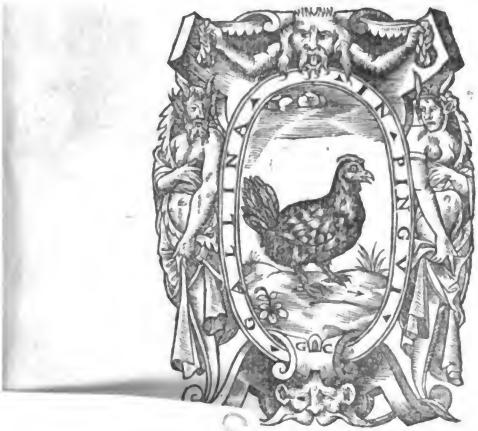
L'ARITHMETICQVE

DE P.re FORCADEL,

DE BEZIERS.

EN LAQVELLE SONT TRAICTE'ES *quatre reigles briefues, qui contiennent les deux cents quarante anciennes: & plusieurs autres reigles, pour l'exercice des nombres entiers, par lesquels on peut facilement paruenir à la cognoissance de l'Algebre.*

Le tout de l'inuention dudict Forcadel.



PARIS,

ellat, à l'enseigne de la Poulle grasse,
ollege de Cambray.

1556.

AVEC PRIVILEGE.

<36700049980010
<36700049980010
Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

BIBLIOTECA
AGRARIA

Digitized by Google

Bayerische Staatsbibliothek München

A MONSIEVR DE L'HOSPITAL, MAISTRE DES REQVESTES ORDINAIRE DE l'hoſtel, premier preſidant & ſuperintendant de la chambre des comptes,

P. Forcadel S.

A fortune, m'ayant quelque temps dõné pluſieurs trauerſes, n'a peu eſtre tãt obſtinée en ſa rigueur, que finablemẽt, ſelõ ſon accouſtumée incõſtãce, elle ne ſe ſoit apparue à moy autant tẽperée, cõme au parauant elle m'auoit eſté rigoreuſe. Au moyẽ de quoy, Monſieur, prenãt l'occaſion par ſon front cheuelu, & ne luy voulant permettre de paſſer en vain deuãt mes yeux, i'ay employé le tẽps qu'elle me preſẽtoit, à rediger par eſcrit infinies miennes inuentiõs ſur l'Arithmetique, ayãt entre autres miens amis pour aſpre & vehemẽt inſtigateur G. Aubert aduocat en la court, lequel, comme il eſt extrememẽt enclin à toutes bõnes diſciplines, ſe monſtroit fort affectionné à voir mes ouurages en lu-

Digitized by Google

miere: disant que ie ne deuois fruſter ny la republicque du proffit de mõ labeur, ny moy meſmes du nom que ie pourrois acquerir entre ceux qui auoient traicté pareilles ſciences. Toutesfois n'eſtant aſſez certain, ſi la verité eſtoit telle, ou ſi l'affection d'vn mien amy ſe tranſportoit, ie luy reſiſtay tout vn lõg temps, & luy remonſtrois que ie n'auois encores aſſez bien reſolu en moy l'ordre, que ie voulois garder en vne ſi obſcure & difficile doctrine: ioinct que ie n'auois celle elegance de langage, qui en ce ſiecle ou nous ſommes a quelque fois plus de credit, que non pas la meſme ſcience qui eſt enſeignée. Au contraire il me diſoit, que ny le langage, ny la diſpoſition ne me deuoient deſtourner de m'employer en vn endroit, ou l'elegance eſtoit bien peu requiſe, & la diſpoſition fort aiſee: adiouſtant, que ny l'vn ny l'autre ne pourroit empeſcher, que mon trauail ne feuſt tresbien receu entre ceux, qui auoient les Mathematicques en recommandation. Brief il m'a ſceu tellement perſuader, que i'ay mis la main à l'œuure, & diſcouru toutes les parties de l'Arithmeticque non moins ſongneuſement, que laborieuſement. Neant moins ie n'ay voulu ſi toſt faire ſortir tout en public, ains m'a ſemblé pour le mieux de cõmencer par les nombres entiers, & en conſtituer ce mien liure d'Arithmeticque. En quoy ie ſuis aſſez certain, que ceux qui ont accouſtumé de parler à tort & adroit, diront que i'ay prins vn trauail inutile, & que ſans moy ils auoient aſſez de moyẽs pour apprendre les nombres entiers, veu qu'ils ſont deſia tant communs par toute la France. A ceux cy ie pourrois reſpondre en pluſieurs manieres: mais ie me contenteray de leur dire en vn ſeul mot, que ie n'ay en ceſt endroit aucunement ſuyui les anciens autheurs, & penſe en tout & par tout auoir trouué vne nouuel le facon d'enſeigner, beaucoup plus facile, beaucoup plus briefue, & beaucoup moins raboteuſe, qu'on n'a exercé par cy deuant. Et croy dauantage, que ceux qui comprendront l'artifice, par lequel i'ay reduict deux cents quarante reigles briefues anciennes, en quatre ſeules de mon inuention, & la difficulté des reigles de trois, tant directes, que rebourſes, & compoſees, & de pluſieurs autres reigles en vne facilité non encores practicquée iuſques à auiourd'hui: ie croy (dis-ie) qu'ils croiront,

que ie

le maieur:cõme de 6 à 3,& de 4 à 6. De l'vne les noms ſont, Double, Multiplex: & de l'autre, Subſuperpa rticuliere, Subſequialtere.

13

Proportion Armonicque,eſt,quand vn meſme nom de proportion eſt commun au quotient du maieur extreme, diuiſé par le mineur:& de la difference du maieur extreme au mylieu proportionel Armonicque, diuisée par la difference du mylieu au mineur extreme:comme ſe voit de 12,8,6,qui ſont deux habitudes,c'eſt à ſçauoir de 12 à 6,& de 4 à 2:qui ont les noms de Multiplex, Double proportion. Et ſe nomment extremes les deux nombres, entre leſquels ſont 1,2,ou pluſieurs nombres, ſoit proportionellement, ou progreſsionellement.

14

Nombres diametres, ſont ceux, deſquels les quarrez ſont egaux aux deux quarrez de deux autres nombres: comme eſt 5, duquel 25 eſt egal à 9 & 16,quand ils ſont adiouſtez enſemble, & 9 & 16 ſont les quarrez de 4 & 3.

15

Progreſsion naturelle Arithmeticque, eſt l'ordre des nombres ſe ſuyuans,qui commence à 1,2,3,4,&c.ou ſe voit que le nõbre ſuyuant ſurmonte ſon precedant,d'autant que ſon precedant ſurmonte l'autre nombre qui le precede.

16

Nombres gnomones Arithmeticques, ſont les nombres impers,leſquels adiouſtez auec vn nombre quarré, font le nombre de l'addition, quarré:comme ſont 5 & 11, qui adiouſtez auec 4 & 25,ſont 9 & 36.

17

Nombres pronicques,ſont ceux, qui ſont nombres d'addition d'vn nombre de quelque quantité,auec le nombre de ſa racine:comme ſont 30 & 20, nombres des additions de 16 auec ſa racine 4,& de 24 auec ſa racine 3.

Digitized by Google

18

Proportion contr'armonicque, eſt quand vn meſme nom de proportion eſt commun au quotient du maieur extreme, diuiſé par le mineur, & de la difference du mylieu au mineur extreme, diuiſé par la differẽce du maieur extreme au mylieu: comme ſe voit de 6,5,3, qui font deux habitudes, c'eſt à ſçauoir de 6 à 3, & de 2 à 1: qui ont les meſmes nõs de Multiplex, Double proportion.

19

Nombres premiers, ſont ceux, leſquels diuiſez par autre nõbre que par 1, font vn quotient de nombre & fraction, ou vne fraction: pour les nombres de laquelle ne ſe trouuent aucuns moindres nombres, qui ſignifient la meſme fraction.

20

Nombres congrus, ſont les nombres quarrez, deſquels qui ſouſtraict quelque nombre non quarré, font le reſtant, nombre quarré: & adiouſtez auec le nombre non quarré, font le nombre de l'addition quarré: & les nõbres non quarrez ſe nommẽt nombres congruents: comme eſt 25, duquel qui oſte 24, reſte 1: & auquel qui adiouſte 24, faict 49.

21

Nombres diametraux, ſont les produits des multiplications de deux nombres, deſquels les quarrez adiouſtez enſemble font le nombre de leur additiõ quarré: comme ſont 12 & 60, produits des multiplications de 4 par 3, & de 5 par 12.

Des Binommes les diffinitions ſont en la fin de ce liure, iuſques à ce qu'ayant plus grand loiſir, en leur propre lieu ayes d'iceux, & de leurs cauſes ſi claire cognoiſſance, que pourras taxer d'ingratitude ou ignorance, ceux, qui par cy deuant les nous ont faict difficiles, & pleins de toute difficulté.

Nom-

Digitized by Google

22

Nombres pairement pers, ſont ceux, deſquels les nombres de toutes leurs parties aliquotes, adiouſtez enſemble, font le meſme nõbre, duquel elles ſont prinſes, —— 1: & par ce ſont nommez diminutifs: deſquels qui prend la moitié, & de la moitié les moitiez, il trouue pour la moitié de 2, 1: comme ſont 4, 8, 64, &c.

23

Nombres pairement impers, ſont ceux, deſquels qui prend la moitié, il trouue pour icelle vn nombre imper: comme ſont 6, 10, 30: deſquels 6 eſt nõbre parfaict: 10, diminutif: & 30, abondant.

24

Nombres pers pairement impers, ſont ceux, qui ſont produits de quelque nombre imper, multiplié par vn nombre per pairement: comme ſont 28, 52, 40: deſquels 28 eſt parfaict: 52, diminutif: & 40, abondant.

25

Nombres alleles, ſont, comme 12, & 18, deſquels les nombres des racines alleles ſont 2 & 3.

26

Nombres tetragones Arithmeticques, ſont les produits d'vn nombre de poincts, multiplié par vn autre nõbre de poincts.

27

Nombres tetragones Geometricques, ſont ceux, qui ſont produits d'vn nombre d'eſpaces egaux, par vn autre nombre d'eſpaces egaux: & tels ſe nomment auſsi, nombres compoſez.

28

Nombres mylieux Arithmeticques, ſont ceux, qui entre deux nombres inegaux ſont iuſtement la moitié d'iceux, quand ils ſont adiouſtez enſemble: comme 7 & 11, entre 3 & 11, puis entre 9 & 13.

Digitized by Google

Diffinition des reigles briefues.

Reigles briefues, ſont celles, deſquelles faiſant les operations, il ſemble au vulgaire, qu'õ n'y multiplie, ny partiſt. Et ſelon leur propre diffinition, Reigles briefues, ſont celles, par leſquelles on faict auec facilité quelque operation plus briefue.

Digitized by Google

L'ARITHMETICQVE DE P. Forcadel de Beziers.

De la cognoiſſance & diſpoſition des figures, autrement des nombres ſimples.

BOVTE l'Arithmeticque conſiſte à ſçauoir cognoiſtre dix figures, ou caracteres, propres guidons de toute computation Mathematicque: qui ſont cy deſſous rengez ſelon leur propre nature.

	un.	deux.	trois.	quatre.	cinq.	ſix.	ſept.	huit.	neuf.	zero ou nulle.
zero.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	0.
premieres.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	0.	1.
ſecondes.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	0.	1.	2.
tierces.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	0.	1.	2.	3.
quartes.	5.	6.	7.	8.	9.	0.	1.	2.	3.	4.
quintes.	6.	7.	8.	9.	0.	1.	2.	3.	4.	5.
ſixieſmes.	7.	8.	9.	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
ſeptieſmes.	8.	9.	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
huitieſmes.	9.	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
neufieſmes, &c.	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

un. zero.
deux. premieres.
trois. ſecondes.
quatre. tierces.
cinq. quartes.
ſix. cinquieſmes.
ſept. ſixieſmes.
huit. ſeptieſmes.
neuf. huitieſmes.
zero ou nulle. neufieſmes, &c.

Digitized by Google

Apres leſquels enſuit la diſpoſitiõ d'iceux: quand il auient qu'entre eux ne ſe trouue aucun poinct ou ligne les diuiſant ou ſeparant: & ſignifient, eſcriuent, ou font tout autre nombre apres 9, ſelon qu'ils ſe trouuent poſez.

Des nombres articles.

Pour dõc eſcrire ou poſer le nõbre apres 9. qui eſt dix, il cõuiẽt poſer 1. & deuãt celuy 0. ainſi 10. ce que nous faict cognoiſtre cõme 0 faict valoir 1 dix, ſans que quelque figure ou caractere ſoit au lieu de 0, qui nous pourroit ſignifier vnze, eſtant 1: douze, eſtant 2: treize, eſtant 3: &c.

Le nõbre de cent ſe poſe par 10, & deuãt le nõbre de dix, 0: ainſi 100. ſans que quelques figures ou caracteres ſoient au lieu des 10. qui nous pourroient ſignifier cent, deux cent cinquante, ou cent quarante trois, &c.

Le nombre de mil ſe cognoiſt par cent, & deuant le nombre de cẽt, 0: ainſi, 1000. sãs au lieu des 10. quelques autres vnitez ou premieres figures: par le moyen deſquelles pourroit on trouuer poſé mil deux, mil cent, mil deux cents ſoixante, mil cinquãte trois, mil cent huit, ou mil quatre cents ſoixante ſix, &c.

Ainſi cõtinuant & poſant premier 0. ſe poſent les infinies vnitez des nombres infinis: comme dix mil, ainſi, 10000. cent mil, 100000. million, 1000000. &c.

Tout ainſi donc que 10 ſe poſe par 1. & deuant, 0. cent auec 10, & deuãt 0, &c: La neceſsité a voulu que vingt ſe poſaſt par 2. & deuant 0, ainſi, 20: trente par 3: & deuant 0: ainſi, 30. &c. que le nombre de deux cents ſe poſaſt par 20, & deuãt 0: ainſi, 200. cinq cents ſe poſaſt par 50, & deuant 0: ainſi, 500. &c: deux mil par 200, & deuant 0: ainſi, 2000. ſept mil par 700, & deuant 0: ainſi 7000. & de toutes les autres infinies vnitez le ſemblable.

Donc par ce deſſus ſe voit, que pour les dixaines reduire en vnitez deuant le nombre d'icelles doit eſtre poſé 0. Pour les centeines re-

Digitized by Google

nes reduire en dixaines deuant leur nombre ſe doit poſer o. Pour les milliers auſſi reduire en centeines, c'eſt à dire que chaque vn ſoit la valeur de cent, deuant le nombre des milliers ſe doit poſer o. & ainſi des dix milliers en milliers, &c.

Pour les centeines reduire en ſimples vnitez, doiuent preceder le nombre d'icelles, oo.

Pour les milliers reduire en dizaines, doiuent auſsi preceder oo. Pour les dix milliers en centeines, oo. &c.

Pour les milliers reduire en vnitez doiuent preceder le nombre d'iceux, ooo. Pour les dix milliers en dizaines, auſsi ooo doiuent preceder: & pour les cent milliers en centeines, ooo. &c.

Ainſi ſe voit que pour tout nõbre de ſecondes, tierces, quartes, &c. vnitez reduire en ſimples vnitez, deuant leur nombre ſe doiuent poſer tant de nulles qu'il ſuffit pour ſignifier l'vne d'icelles auec 1.

Des nombres compoſez.

En pourſuyuãt noſtre propos, pour eſcrire les nombres de dix à 20, & de vingt à 30: & ainſi iuſques à 100, & c. Premierement pour de 10 à 20, voulant eſcrire ou poſer vnze, au lieu de o doit eſtre poſé 1: ainſi, 11. Et pour vingt & vn, ainſi, 21. &c. Deux doit preceder 1, au lieu de o pour poſer douze: ainſi, 12. Trois doit preceder 2, au lieu de o, pour eſcrire vingt & trois: ainſi 23. Et 7 doit eſtre poſé deuant 5, au lieu de o, pour eſcrire cinquante ſept: ainſi 57. & c. touſiours poſant deuant les nombres des dizaines la figure qu'on veult eſtre compagne à celle des dizaines: deuant les nombres des centeines le nombre qu'on veut eſtre à tels nombres compagnõ, ou le nombre qu'on veult prẽdre pour acheuer toute la compoſition nommée ou conſiderée, &c.

Et par ce il m'a ſemblé bon d'eſcrire cy deſſous l'ordre des nombres iuſques à 100. & en telle ſorte que s'enſuit.

Digitized by Google

0.	10.	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	90.
1.	11.	21.	31.	41.	51.	61.	71.	81.	91.
2.	12.	22.	32.	42.	52.	62.	72.	82.	92.
3.	13.	23.	33.	43.	53.	63.	73.	83.	93.
4.	14.	24.	34.	44.	54.	64.	74.	84.	94.
5.	15.	25.	35.	45.	55.	65.	75.	85.	95.
6.	16.	26.	36.	46.	56.	66.	76.	86.	96.
7.	17.	27.	37.	47.	57.	67.	77.	87.	97.
8.	18.	28.	38.	48.	58.	68.	78.	88.	98.
9.	19.	29.	39.	49.	59.	69.	79.	89.	99.

En l'ordre dessus se peuuent voir nombres simples, articles, & composez: & tout nõbre cõposé est produit & est faict ou se faict de nombre simple & article ensemble: Ie dy depuis 10 à 100: & de 100 iusques à tel autre article qu'on voudra, tout nombre cõposé entre les deux articles se faict d'article & simple: comme 101, ou 103. Ou d'article & composé: comme 112, ou 1057. ou 1416, & c.

Ainsi escriuant tant de sortes de nombres doit on s'aduiser, que tout ainsi comme 10 ne se souffre escrire par vne figure, ny aussi tout nombre de 10 à 100: cent aussi ne se souffre escrire par deux figures, n'aussi tout autre nombre iusques à mil, ains par trois, ou auec 3 figures s'escrit tout nombre de 100 à mil: comme auec deux figures s'escrit 10, & tout nombre entre iceluy & 100. mil aussi ne se souffre escrire par 3 figures, mais par 4: à cause qu'il y a 4 distances d'vnitez commençans à 1. apres laquelle premiere vnité, est dix, seconde: cent, tierce: puis mil quatriesme vnité, &c.

Ce que nous faict cognoistre que tout ainsi que 10 est dix fois vn, 100 est dix fois dix, & 1000 dix foit 100: chaque vnité suyuante dix de sa precedente: Et tout ainsi que 100 est cent fois vn, & mil dix fois cent: dix mil nombre sera cent fois cent: & cent mil est-

mil eſtant dix fois dix mil, ſera cent fois mil : ainſi million eſtant cent fois dix mil, tel nombre ſera mil fois mil, &c.

Telsaduiſemens nous enſeignent, eſtans certains que ſi de ſimples vnitez voulons faire dixaines, parce que de 10, qui coupe 0. il reſte 1 : de tout nombre ſe doit couper le premier caractere. Et pour d'vnitez faire centeines, parce que de 100, qui coupe 00, il reſte 1 : de tout nombre ſe doiuent auſsi couper les deux premiers caracteres. Et pour d'vnitez en faire milliers, du nombre d'icelles ſimples vnitez ſe doiuent couper ou rayer pour 000, les trois premiers caracteres, &c. conſiderant de tout autre nombre ſoit d'vnitez pour faire dix milliers, cent milliers, &c. que ſelõ les nulles qui precedent l'vnité, à quoy on veult reduire les ſimples vnitez, du nombre d'icelles ſe doiuent couper tant de caracteres, à ſçauoir les premiers ou commençant au premier iuſques à celuy du nombre des nulles. Ainſi le nombre qui ſe faict des caracteres priuez ſãs muer leur ordre, demoure partie ou parties, ou eſt la partie, ou ſont les parties au reſpect de tout vn, ou d'vn diuiſé en tant de parties egales, comme eſt le nõbre à quoy on veult reduire les vnitez. Et l'impoſsible des queſtiõs, qui ſe peuuẽt faire ſur les ſuſdictes reductiõs, ſe cognoiſt, quãd les caracteres des vnitez propoſées ne ſurmõtẽt en nõbre le nombre des nulles, qui ſe rayent pour cchacũ article ſimple: affin que pour le moins il reſte nõ rayé vn caractere, Cõme ſe voit que 5. 6. 7. iuſques a 9, ne peuuent faire chacun dix: & 57. 35. 22. iuſques à 99, ne peuuẽt faire 100: auſsi 343. 57. 5. iuſque à 999, ne peuuẽt faire 1000. Et parce en 7, n'y a point de dixaines, comme en 78 n'ya point de centeines, ny en 495 de milliers. Par le premier ordre des premieres vnitez cy deuant il ſe voit 1 eſtre diametralement oppoſite à 9. par laquelle oppoſition il faut cognoiſtre que toute vnité premiere ſe peut commencer par 1. 2. 3. &c. iuſqu'à 9. ou par 9. 8. 7. deſcendant iuſqu'à 1. De la cauſe pourquoy 0 ſe trouue oppoſite à 0. tiendrons noſtre propos en ſon lieu, traictant des fractiõs Aſtronomicques: ou i'eſpere en telle ſorte contenter les Mathematiciens, qu'ils au-

ront cauſe de louër l'entreprinſe à touts tant neceſſaire que tres-utile. Or du commencement de tout nombre par chacune premiere vnité ſont ſorties 9 progreſsions, qui progrediſſent par le nombre par lequel elles cõmencent, & d'icelles touts les nõbres ſont ou ſe trouuent en l'ordre des nombres precedents: ainſi que cy deſſous ſe voit aperrement.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
2.	4.	6.	8.	10.	12.	14.	16.	18.
3.	6.	9.	12.	15	18.	21.	24.	27.
4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	32.	36.
5.	10.	15.	20.	25.	30.	35.	40.	45.
6.	12.	18.	24.	30.	36.	42.	48.	54.
7.	14.	21.	28.	35.	42.	49.	56.	63.
8.	16.	24.	32.	40.	48.	56.	64.	72.
9.	18.	27.	36.	45.	54.	63.	72.	81.

Et de telles progreſsions ont eſté prins en nombre 45 nombres, conſiderant touts les autres en icelles n'eſtre que redictes : & deſdicts 45 nombres touts les nombres quarrez, qui ſont 1. 4. &c. iuſqu'à 81, ſõt les premiers de neuf autres progreſsiõs: deſquelles 81 ſouffrant touſiours l'extremité, tenant le lieu de la neufieſme progreſsion, ſe trouue ſeul ſignifiãt pour touts les nombres, iuſque à luy, qu'ils peuuent eſtre les maiſtres & ſeigneurs de touts les autres : comme il eſt ainſi qu'en iceux ſe trouue toute la table multiplicatiue, par le moyen des nombres de laquelle (qui ſont ceux deſquels tenons propos) eſt ſurmontée facilement toute cõputation Arithmeticque, Geometricque, Muſicque, & Aſtronomicque. & par ce ſont cy deſſous poſez.

Digitized by Google

1.								
2.	4.							
3.	6.	9.						
4.	8.	12.	16.					
5.	10.	15.	20.	25.				
6.	12.	18.	24.	30.	36.			
7.	14.	21.	28.	35.	42.	49.		
8.	16.	24.	32.	40	48.	56.	64.	
9.	18.	27.	36.	45.	54.	63.	72.	81.

Entre les nombres quarrez dessus, se trouuent touts les autres 36 nombres mylieux proportionnels: quand chacun d'iceux est prins pour l'vn extreme, & vn des autres quarrez pour l'autre extreme: ce que me faict croire de 36, qu'il est nombre tresexcellent & de grande vertu, comme quarré de 6, premier nombre parfaict: puis 36 est le premier nombre quarré qui est faict d'vn nombre quarré & d'vn cubicque ensemble: & sont 27 & 9, nombres ayans 3 pour chacun costé: & 3 est premier imper prochain de 4, ou surmonté de 4, d'vn. Ce que m'a faict inuenter vne reigle, qui est telle: Si de tout nombre quarré tu ostes 1, puis prens les nombres quarré & cubicque du restant ensemble, tout le nombre de l'addition se trouue quarré du nombre produit de la multiplication du restant, par la racine du nõbre quarré prins. Ainsi se voit que 6, racine de 36, vient de 3 vn —— que 4, par 2, racine de 4. & de 576 la racine est 24, nombre produit de huit fois 3. puis 576 se trouue estre le nombre quarré nombré de 64 & 512 ensemble: desquels les racines cubicques sont en proportion double. Qui m'a faict trouuer ceste reigle pour auoir deux nombres cubes, lesquels ensemble facent nombre quarré, & desquels sont tant que de nombres quarrez. Prens deux nombres en double ou sus double proportion, & d'iceux le moindre nombre soit nombre quarré: puis les cube, & adiouste les cubes ensemble, qui te feront le nombre quarré, duquel la R a. sera le nombre produit,

Digitized by Google

quand les deux nombres en proportion double adiouſtez ſeront multipliez par la racine quarrée du moindre nombre. Et l'exẽple en eſt tel. De 9 & 18 les cubes ſont 729 & 5832: qui enſemble font 6561. duquel nombre la racine eſt 81, nombre venu de 27 par 3, qu'eſt la racine de 9. Il aduient auſsi que prenant vn nombre quarré, quel qu'il ſoit, le nombre de l'addition du cube d'iceluy auec le cube de ſa moitié multiplié par la moitié d'iceluy nombre quarré, produit vn nombre quarré: & diuiſe par la moitié d'iceluy nombre quarré le quotient, ſe trouue nombre quarré. En la ſource des nombres ſont de grãds & infinis aduiſemens: comme auſsi eſt celuy qui me dict que touts les deux nombres en proportion double ou ſubdouble cubez, & d'iceux cubes le nombre de l'addition qui le diuiſe par le moindre nombre, il trouue pour quotient vn nombre quarré, duquel la racine eſt le nombre des deux nombres en proportiõ double, quãd ils ſont adiouſtez enſemble: Et que de 36 la racine, qu'eſt 6, ſe trouue eſtre maieur armonicque à 3 & à 4. & 36 diuiſé par 6 & 3 enſemble, rend pour quotiẽt 4, mylieu à 6 & 3: cauſe de la reigle qui dit: De deux extremes armoniques double le moindre, puis le produit multiplie par le maieur, & le tout diuiſe par le nombre des deux extremes enſemble, affin que le quotient de telle diuiſion ſoit leur mylieu armonicque. Et ſe doit en ceſt endroict noter, que des reigles deſſus, par la premiere ſe cognoiſt & entend plus facilemẽt la verité de l'equation, en laquelle le cube & la racine eſt egale au nombre. L'ordonnance donc pour les mylieux proportionnels doit eſtre telle.

1. 4. 9. 16 25. 36. 49. 64. 81.
2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
6. 8. 10. 12. 14. 16. 18.
12. 15. 18. 21 24. 27.
20. 24. 28. 32. 36.
30. 35. 40. 45.
42. 48. 54.
56. 63.
72.

De Nu-

Digitized by Google

De numeration.

Numeration proprement ſe nõme la conception & valeur de tout nombre ſelon la diſpoſition de ſes figures: pour la perfection delaquelle doiuent eſtre retenus touts les noms des vnitez, leſquels ſenſuiuent: vn, dix, cent, mil, dix mil, cent mil, million, dix millions, cent millions, mil millions, dix mil, cent mil, million de millions, dix millions, cent millions, mil millions de millions, dix millions, dix mil, cent mil, dix fois cent mil millions de millions. Pour laquelle dixneufieſme vnité ne trouue pour autremẽt proprement la nommer qu'ainſi, ſecond milliõ: & d'icelle ſe peut cõtinuẽr la numeration iuſques à dix fois cent mil millions de ſecõd million: qui eſt le tiers milliõ: puis iuſqu'au quart, cinqieſme, ſixieſme, &c. De touts ces noms les dix premiers prefereement doiuent eſtre retenus: & nous pourroiẽt ſuffire les ſept, ne fuſt pour la cauſe de la pluralité des millions, & pour auſsi retenir tant de noms d'vnitez, comme ſont en nombre les caracteres cy deuãt des nõbres ſimples. Celuy donc qui veult bien ſçauoir nommer & poſer tout nombre propoſé ou conſideré, il doit depuis vn iuſques à l'vnité telle qu'il veult retenir, & d'icelle à vn, ſe ſouuenir quelles ſont celles vnitez qui ſuyuẽt leurs precedẽtes, & celles qui precedent leurs ſuyuantes: & doit auſſi ſçauoir comme il n'y a qu'vne façon ſeule de nombrer, & qu'icelle commence à vn, dix, cent, &c. Mais qu'il y a deux façons, par leſquelles touts nombres ſe peuuent poſer: deſquelles l'vne commence à dextre, & fine vers la feneſtre: l'autre commence à la feneſtre, & fine au commẽcement de la numeration, ou de toute numeration, qui eſt vers la dextre. Et d'icelles la ſeconde eſt la meilleure: delaquelle s'enſuit vn exemple, qui dict. Eſcriuez ou poſez par caracteres le nombre de ſeptante millions quatre cens cinq mil trente ſept: & pour ce faire premierement ſe doit poſer ſeptante millions, ainſi 70: apres lequel nombre fault poſer 4, pour quatre cents mil, ainſi 704: apres lequel nombre il fault poſer 0, ainſi 7040. Et c'eſt pour cauſe

Digitized by Google

qu'on ne nomme pas de dix milliers. Et apres iceluy doit eſtre mis 5, ainſi 70405 : & apres 0, pour cauſe qu'on ne nomme pas de centeines, ainſi 704050: puis apres doit eſtre poſé 37. ainſi, 70405037. Et par le moyen de ces caracteres en telle ſorte continuez & poſez de feneſtre à dextre, eſt mieux poſé ledict nombre que s'il ſe poſoit commencant de la dextre à la feneſtre.

Les figures de numeration, comme il m'a ſemblé les poſer, ſe peuuent voir cy deſſous, par l'ordre des caracteres en nombre 19, & 20. ou euidémét ſe cognoiſt que le nom propre de la trezieſme vnité eſt million de millions: parce que depuis million en la ſeptieſme iuſqu'à la trezieſme, commencant la numeration au poinct million, telle auſſi ſe nomme million: & depuis million de millions commencant la numeration au poinct million de millions, iuſques au ſecond million, qui eſt la dixneufieſme vnité, il ſe trouue auſsi million, chacun million de ſes vnitez: & ainſi continuant de million en million, chacune ſorte d'vnitez ſe trouue en nombre infiniment infiny.

Digitized by Google

premiere.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	vn.	dix seconds.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10.
deuxiesme.	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	dix.	second million.	2	3	4	5	6	7	8	9	10.	11.
troiziesme.	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	cent.	cent mil millions.	3	4	5	6	7	8	9	10.	11.	12.
quatriesme.	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	mil.	dix mil millions.	4	5	6	7	8	9	10.	11.	12.	13.
cinquiesme.	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	dix mil.	mil millions de millió.	5	6	7	8	9	10.	11.	12.	13.	14.
sixiesme.	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	cent mil.	cent millions.	6	7	8	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.
septiesme.	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	million.	dix millions.	7	8	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
huitiesme.	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	dix mil.	million de millions.	8	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
neufiesme.	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	cent mil.	cent mil.	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
dixiesme.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	mil millions.	dix mil.	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0.
vnziesme.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10.	cent millions.	cent mil.	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1.
douziesme.	2	3	4	5	6	7	8	9	10.	11.	dix millions.	million.	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2.
treziesme.	3	4	5	6	7	8	9	10.	11.	12.	million.	cent mil	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3.
quatorziesme.	4	5	6	7	8	9	10.	11.	12.	13.	cent mil	dix mil.	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4.
quinziesme.	5	6	7	8	9	10.	11.	12.	13.	14.	dix mil.	mil.	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5.
seizieſme.	6	7	8	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.	mil.	cent.	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6.
dixſeptieſme.	7	8	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	cent.	dix	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7.
dixhuitieſme.	8	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	dix	vn.	1	0.	1	2	3	4	5	6	7	8.
dixneufieſme.	9	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	vn.		0.	1	2	3	4	5	6	7	8	9.
vingtieſme.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

Digitized by Google

Premiere.	o	Vn.
Deuxieſme.	o	Dix.
Troiſieſme.	o	Cent.
Quatrieſme.	o	Mil.
Cinquieſme.	o	Dix mil.
Sixieſme.	o	Cent mil.
Million.	o	Septieſme.
Huictieſme.	o	Dix millions.
Neufieſme.	o	Cent millions.
Dixieſme.	o	Mil millions.
Vnzieſme.	o	Dix mil.
Douzieſme.	o	Cent mil.
Million de millions.	o	Trezieſme.
Quatorzieſme.	o	Dix millions.
Quinzieſme.	o	Cent millions.
Seizieſme.	o	Mil millions de million.
Dixſeptieſme.	o	Dix mil millions.
Dixhuictieſme.	o	Cent mil millions.
Second million.	o	Dixneufieſme.

Et qui vouldroit, il pourroit auancer le ſecond million iuſques au poinct de la vingtcinqieſme vnité, pour mieux s'approcher encores des nõbres plus infinis: ainſi que cy apres ſe peut voir.

Vn.

Digitized by Google

1 Vn.
2 Dix.
3 Cent.
4 Mil.
5 Dix mil.
6 Cent mil.
7 Million.
8 Dix millions.
9 Cent millions.
10 Mil millions.
11 Dix mil millions.
12 Cent mil millions.
13 Million de millions.
14 Dix millions.
15 Cent millions.
16 Mil millions de millions.
17 Dix mil millions.
18 Cent mil millions.
19 Millions de millions.
20 Dix millions.
21 Cent millions.
22 Mil millions de millions.
23 Dix mil millions.
24 Cent mil millions.
25 Second million.

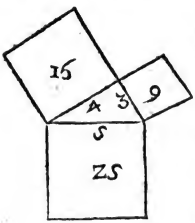
Aduançant ainſi la numeratiõ iuſqu'à la vingtcinqieſme vnité, pouuons conſiderer du nombre 25 l'admirable vertu, comme eſtant le nombre quarré de 5, figure trouuée en la premiere vnité: & eſt 5 premier diametre: & 5 multiplié par 4, faict 20: duquel nombre oſté 1, reſte 19, qui auec 17, 15, & 13, font 64, nombre cube à 4. Et 15 eſt venu de 4 fois 3. au produit adiouſté 1, qui auec 15, 17, 19. font le meſme nõbre de 64. Cauſe qui m'a faict inuẽter

& escrire deux reigles, desquelles l'vne est telle: De la racine de tout nombre cube qui oste 1, & multiplie le nombre de la racine par celuy qui reste, & au produit adiouste 1: il trouue le moindre nombre imper, qui auec les autres impers font le mesme nombre cube. L'autre reigle dict: Qui à la racine de tout nombre cube adiouste 1: & du nombre de l'addition multiplié par la racine, ou par le nombre de la racine oste 1: il trouue le maieur nombre imper, qui auec les autres impers faict le mesme nombre cube. Or y a il tant de nombres impers en cõtinuelle progresion, pour faire, ou qui ensemble font vn nombre cube, que sa racine est egale au nombre d'iceux nombres impers. 5 aussi est celuy gnomone Arithmeticque, qui adiousté à 4, nombre quarré, faict 9, nombre quarré & gnomone: qui auec 16 font 25, nombre quarré. Cause qui a faict penser & inuenter ce que sensuit, pour auoir deux nombres quarrez, lesquels ensemble facent le nombre de leur addition quarré. Puis qu'ainsi est que tout gnomone Arithmeticque est nõbre imper, il sensuit donc que tout nombre quarré imper est gnomone: duquel pour sçauoir les quarrez, entre lesquels tel nombre quarré imper est, conuient ensuyure la reigle qui dict: De tout nombre imper oste 1: & le quarré de la moitié de celuy qui reste sera le moindre quarré: puis à tout nombre imper adiouste 1: & le quarré de la moitié de telle addition sera le maieur quarré. 25 aussi nous monstre par sa premiere figure, de quel nombre il est quarré: qui est de 5: lequel auec 25, faict 30, qui est nombre mineur pronicque à 5. par lequel nombre 30 se diuise egalement: & de 25 & 30 peut estre sorty l'aduisement qui ensuit. Tout ainsi qu'vn nombre ayant sa premiere figure, en nombre per, se peut diuiser en deux parties egales: aussi tout nombre ayant 5, pour sa premiere figure, ou 0, tel se peut diuiser en 5 parties egales. Aussi par ce que 5 est faict par l'addition des quarrez 1 & 4, desquels les racines sont en proportion double, qui prend deux nõbres en proportion double, triple, septuple, & octuple: puis leurs quarrez, adiousté ensemble le nombre de l'addition,

Digitized by Google

dition, ſe pourra touſiours diuiſer en 5 parties egales, & 1 & 2. Ceux ſont les deux nombres, per, & imper, en double proportiõ: deſquels les quarrez enſemble font vn nombre, qui ſe diuiſe en 5 parties egales. Parce donc ſe doit cognoiſtre que la premiere figure de tels nombres ſera 0 ou 5: & qui prend 5 auec ſon double 10, les quarrez enſemble font le nõbre cube 125. 25 auſsi, eſtant le nombre de l'addition des quarrez 9 & 16: deſquels les racines quarrées ſont 4 & 3, qui enſemble font 7. par lequel nombre le nombre de 25 eſtant diuiſé rend pour quotient $3\frac{4}{7}$ mylieu contr'armonicque à 4 & 3. deſquels les nombres premiers ſont 28, 25, 21. & de la eſt venue la reigle, qui dict: de Deux extremes contr'aermonicques adiouſte les quarrez, & diuiſe par le nombre des deux extremes enſemble, affin que le quotient te ſoit mylieu contr'armonicque à iceux, ou entre tes extremes. Et comme il eſt ainſi que 5, premier diametre eſt venu des coſtez 4, & 3, i'ay bien voulu chercher toutes les ſortes des progreſsions cy apres, par le moyen deſquelles ſe peut ſcauoir quels ſont les infinis deux nõbres, deſquels les quarrez enſemble font vn nõbre quarré: & par ce moyen auſsi ſe trouuent tant de deux fractions, deſquelles les quarrez enſemble font 1, que le nombre en eſt infiny. Soit donc prinſe la naturelle progreſsion Arithmeticque, laquelle commence à 1, 2, 3, 4, 5, &c. deſſous les nombres, de laquelle ſoient poſez les nombres de la progreſsion des nombres impers, qui commence à 3, 5, 7, 9, 11, &c. poſant 3 ſous 1, 5 ſous 2, &c. puis ſoit faicte la multiplication de chaque deux nombres l'vn par l'autre, & au produit ſoit adiouſté le nombre de la progreſsion naturelle, & les nombres des additions ſoyent poſez ſous les nombres de la progreſsion des nombres impers: c'eſt à ſcauoir, quatre ſous trois: douze ſous cinq: vintquatre ſous ſept, &c. tels nombres, quatre, douze, vintquatre, &c. ſont les maieurs coſtez: & leurs nombres de la progreſsion des nõbres impers ſont les mineurs coſtez. Deſquels mineurs et maieurs coſtez de l'vn à

l'autre doit estre tirée vne ligne, au mylieu de laquelle conuiēt poser les nombres produits de la multiplicatiō de l'vn par l'autre. Iceux serōt moytiez de nombres congrus, & seront aussi diametraux. Et parce s'ensuit que tout nombre congruent est double à vn nombre diametral : comme 24 à 12 : 120 à 60, &c. En fin pour les diametres sous chacun maieur costé soit posé 1, plus que son nombre posant : 5 sous 4. 13 sous 12, &c. Et ainsi se trouuent infinis trois nombres, desquels les quantitez angulairement se ioignans constituent vn angle droit.



	1.	2.	3.	4.	5.
Mineur	3	5	7	9	11
	} 12	} 60	} 168	} 360	} 660
Maieur	4	12	24	40	60
	5.	13.	25.	41.	61.
	Diametre.				

Et d'icelles progressions, si de tous les diametres on prend les quarrez, 25 se trouue premier : puis 169, &c. nombres appellez quarrez cōgrus : desquels les cōgruens sont les nōbres qui se trouuent au mylieu des lignes, iceux doubles, c'est à sçauoir, 24 de 25 : & 120 de 169, &c. Que si d'iceux deux à deux est faicte l'addition, le nombre d'icelle se trouue quarré : & si d'iceux deux à deux est faicte la soustraction, les restans se trouuent aussi quarrez. Et de la est venue la cause des noms de tels deux nombres.

Congrus.	25.	169	625.	1681.	3721
Congruens.	24.	120.	336.	720.	1320
Addition,	49	289.	961.	2401.	5041
Soustraction.	1.	49.	289.	961.	2401

Ainsi

Ainſi peux voir l'entreliement des nombres, en telle ſorte, que le nombre de la premiere addition eſt egal au reſtant de la ſeconde ſouſtraction: & le nombre reſtant de la tierce ſouſtractiõ eſt egal nombre à celuy de la ſeconde addition, &c.

Soit prinſe de rechef la progreſsiõ naturelle, 1,2,3,4,5,&c. deſſous les nombres de laquelle ſoiẽt poſez les nombres d'vne à autre progreſsion, commençant à 4, & progrediſſant par 4: qui ſont 4,8,12,16,20,&c. poſant 4 ſous 1: 8 ſous 2,&c. puis ſoient faictes les multiplications deux à deux, oſtant des produits touſiours 1, & poſant les reſtans ſous les nombres qui progrediſſent par 4: c'eſt à ſçauoir, 3 ſous 4: 15 ſous 8,&c. les nombres de la progreſsiõ, commençant par 4, ſont les mineurs coſtez, excepté 4: & les reſtans des multiplications, c'eſt à ſcauoir, 3, 15, 35, &c. ſont les maieurs coſtez, excepté 3, qui eſt mineur à 4. Et pour les nombres des diametres, à chacun maieur coſté conuient adiouſter 2, pour auoir 5, ſous 3: 17 ſous 15,&c. Ou multiplie, comme cy deuant, les nõbres des deux progreſsions, & à chacun produit adiouſte 1: ainſi auras 5, 7, 37, &c. Puis il couuient tirer vne ligne de l'vn coſté à l'autre, & au mylieu poſer les produits de la multiplication de l'vn par l'autre: qui ſeront nombres diametraux & doublez nombres congruens aux quarrez des diametres: ainſi que cy deſſous tout leur ordre ſe peut voir.

	1	2	3	4	5
Mineurs.	4	8	12	16	20
4 Maieur.	} 12	} 120	} 420	} 1008	} 1980.
Maieurs.	3	15	35	63	99
3 Mineur.					
Diametres.	3	17	37	65	101
Congrus.	25	289	1369	4225	10201
Congruens.	24	240	840	2016	3960
Addition.	49	529	2209	6241	14161
Souſtraction.	1	49	529	2209	6241

Digitized by Google

Cinq auſsi eſtãt compoſé de 2 & 3, qui l'vn par l'autre font 6, a eſté la propre cauſe, par le moyen de laquelle pouuons trouuer trois nombres quarrez, qui enſemble font nombre quarré: deſquels nombres les racines prinſes pour parties, & la racine de toute l'addition pour le tout, conſtituent trois fractions: leſquelles chacune en ſoy, & les produits enſemble, font 1. Soit donc prinſe la naturelle progreſsion des nombres 1,2,3, &c. & ſous les nõbres d'icelle ſoient mis les nombres de la meſme, commencant à 2,3,4, &c. puis les produits de chaques deux nombres l'vn par l'autre ſoient mis ſous les nombres de la ſecõde progreſsion: puis ſous chacun produit ſoit mis 1, plus que ſon nombre: les nombres de la premiere progreſsion ſont les mineurs, ceux de la ſecõde moyẽs, & ceux des produits les maieurs: & leurs diametres ou nombres des racines du nombre de l'addition des trois nombres quarrez, ſont ceux qui ſont ſous les produits.

1.	2.	3.	4.	5.
2.	3.	4.	5.	6.
2.	6.	12.	20.	30.
3.	7.	13.	21.	31.

Et par le moyen des nombres cy deſſus ſe peuuent trouuer tant de premiers binommes & reſidus qu'on vouldra, prenant pour la maieur partie rationelle le nombre de chacun diametre: & pour la mineure partie irrationelle, prenant deux des trois nõbres des quarrez: deſquels, enſemble de la racine le nombre eſt le nombre du diametre: puis iceux multiplier en ſoy & adiouſter les produits, deſquels le nombre de l'addition d'iceluy prins, la racine ſera la mineure partie. Et conuient s'auiſer que l'addition des deux nombres quarrez ne ſe trouue en nombre quarré. Et de la eſt venue la reigle, qui dict: Pour tout binomme premier & premier reſidu trouuer, on doit prendre tel nombre quarré qu'on vouldra, & d'iceluy conuient oſter vn autre nombre quarré à luy moindre.

Digitized by Google

moindre : aduiſant bien que le reſtant ne ſe trouue en nombre quarré. Lors la racine du nombre quarré prins auec la racine du reſtant, font le premier binomme: & la racine du nõbre quarré premier prins —— la racine du reſtant, faict le premier reſidu.

Par le moyen auſsi des deſſuſdictes progreſsions cherchant la façon, par laquelle touts nombres ſe peuuent facilement ſurmõter: me ſuis auiſé, comme la continuelle addition des nombres cubes, cõmençant à 1,8,27, &c. font le nombre de l'addition quarré, duquel ſa racine monſtre les nombres quarrez, ou combien ſont de nombres quarrez d'vn iuſqu'à luy: & d'iceux nombres qui en prend deux quels qu'ils ſoient, multipliant la premiere quantité du maieur cube par la racine cube du mineur, & le nombre, premiere quantité du mineur par la racine du maieur cube, les deux produits ſont nombres alleles de deux racines, & les racines ſont les racines alleles des deux produits, leſquels ſont mylieux proportionels entre les cubes de leurs alleles racines.

1.	2.	3.	4.	5.	27.		125.	
1.	4.	9.	16.	25.	3.		5.	
1.	8.	27.	64.	125.	9.		25.	
					45.		75.	
27.	45.	45.	75.		45.	75.	75.	125.

De toutes les ſuſdictes progreſsions qui prend la progreſsion naturelle, 1,2,3,4,5,6, &c. puis ſous icelle poſe les quarrez de touts ſes nombres, & multiplie chacun quarré par chacun nombre de la progreſsiõ (le nombre de la progreſsion n'eſtant point quarré) il trouue infinis nombres ſemblables à quarrez, deux à deux: c'eſt à ſçauoir, les doubles quarrez contre les doubles quarrez, les triples contre les triples, &c. par le moyen deſquels nombres ſemblables à quarrez ſe peuuent trouuer tant de tiers binommes & tiers reſidus, que le nombre en ceſte ſorte en eſt infiny. Pren deux nombres ſemblables à quarrez, & ſouſtrais le mineur du

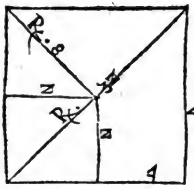
Digitized by Google

maieur: puis du maieur & du reſtant pren les racines,& icelles adiouſte pour le binomme tiers. ou ſouſtraits la mineur racine de la maieur pour le reſidu de la tierce eſpece. Exemple. Pren 18, & 8,puis oſte 8 de 18: reſte 10,duquel la racine eſt R a. 10. & de 18 la R a. eſt R a.18,puis R a.18, auec R a.10,font R a.18 —+— R a.10.ou ſouſtraite la mineur R a.de la maieur, reſte R a.18 —— R a.10.Et cõuiẽt en ce lieu aduiſer,qu'en ſouſtraiant le mineur nombre du maieur, il ne reſte nombre quarré: comme ſi de 12 on oſte 3, reſte 9,dont la racine eſt 3,qui auec R a.12 faict R a.12 —+— 3,binomme de la ſeconde eſpece.Encores par le moyen deſdicts mylieux proportionels s'apperçoit que pour tout binõme de la tierce eſpece trouuer,ou d'icelle eſpece le reſidu; il conuient prendre tel nombre non quarré qu'on vouldra, & iceluy diuiſer par vn nombre quarré,puis le quotient ſouſtraict du nombre propoſé, on trouue le nombre, duquel la racine adiouſtée ou ſouſtraicte à la racine du nombre propoſé,faict le binomme ou reſidu de la tierce eſpece:aduiſant touſiours que le nombre du quotient ſouſtraict du nõbre propoſé ou prins,il ne reſte nõbre quarré,pour la cauſe i a dicte.Et parce 18,qui le diuiſeroit par 9,au lieu d'vn binomme ou reſidu tiers,il trouueroit R a.18 —+— 4,binomme ſecond, ou R a. 18 —— 4,ſecond reſidu.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	4.	9.	16.	25.	36.
2.	8.	18.	32.	50.	72.
3.	12.	27.	48.	75.	108.
5.	20.	45.	80.	125.	180.
6.	24.	54.	96.	150.	216.

Par le moyen auſsi de deux nombres ſemblables à quarrez doubles à nombre quarré, ſe peut prouuer la certaine proportion qui eſt entre les R a.d'iceux nõbres:en ceſte ſorte: Qu'il ſoit ainſi que

que R a.32,& R a.8,ſoient en proportiõ double: pren la moitié de 32 & 8,qui ſont 4,& 16: deſquels nombres les R a. ſont 4 & 2 qui nous enſeignent à prendre deux quarrez,dont l'vn ait pour chaque ſon coſté 2:l'autre 4. affin que leurs diamettres ſoient racine de 8, &.racine 32 :& que le maieur diametre ſoit deux ouuertures de compas du mineur : tout ainſi comme le maieur coſté ſe voit eſtre deux ouuertures de compas du mineur coſté.

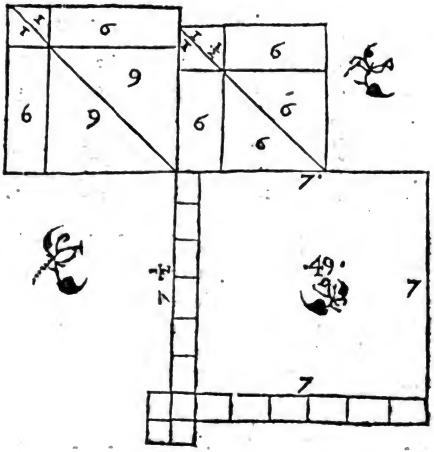


Encores par leſdictes progreſsions ſe voit que poſant par ordre infinis nombres quarrez commençans à 1, 4, 9, &c. puis de chacun faiſant le tout & des autres quarrez les parties, ſe trouuent infinies progreſsions au regard des coſtez de touts les quotiens: deſquelles la premiere commence à 1, & progrediſt par 1: la ſeconde,à $\frac{1}{2}$ & progrediſt par $\frac{1}{2}$: puis à $\frac{1}{3}$& progrediſt par $\frac{1}{3}$: les autres par $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$,&c.

1.	4.	9.	16.	25.	36.
1.	2.	3.	4.	5.	6.
$\frac{1}{4}$.	1.	$2\frac{2}{4}$.	4.	$6\frac{1}{4}$.	9.
$\frac{1}{2}$.	1.	$1\frac{1}{2}$.	2.	$2\frac{1}{2}$.	3.
$\frac{1}{9}$.	$\frac{4}{9}$.	1.	$1\frac{7}{9}$.	$2\frac{7}{9}$.	4.
$\frac{1}{3}$.	$\frac{1}{3}$.	1.	$1\frac{1}{3}$.	$1\frac{1}{3}$.	2.

Par le moyen auſsi de deux nombres ſemblables à quarrez ſe peuuẽt trouuer deux nõbres quarrez, qui adiouſtez enſemble fõt nombre quarré :en ceſte ſorte. Pren 2 & 18, deſquels les moitiez enſemble font dix : duquel nombre le quarré eſt 100, nombre de deux nombres quarrez enſemble, deſquels l'vn eſt le produit de l'vn des nombres ſemblables à quarrez multiplié par lautre, qui eſt trenteſix : lequel nombre ſouſtraict de 100, reſte 64, pour l'autre nombre quarré : & qui prendroit 3 & 12,

touts les deux quarrez enſemble font 56 $\frac{1}{4}$: duquel nõbre 36 oſté, reſte pour l'autre nombre quarré 20 $\frac{1}{4}$: & l'vn & l'autre nombre mis en quarts, ſe trouuẽt 144 & 81 : qui enſemble font 225, nombre quarré. Telle façon de trouuer leſdicts deux nombres quarrez eſt venue de la propre cauſe, pourquoy tenons la reigle pour l'abbreuiation des racines compoſées vniuerſelles: comme apert par les figures cy deſſous: en l'angle de l'vne deſquelles ſe prouue par le petit quarré, comme $\frac{1}{2}$ en ſoy faict $\frac{1}{4}$: par ce que ſi de tout vn eſt faict vn quarré, puis dans iceluy quarré ſur l'vn de ſes coſtez eſt faict le quarré de ſa moitié, iceluy ſe trouue la quarte partie d'vn. Ainſi de tout nombre qui prend ſa moitié, le quarré d'icelle ſe trouue la quarte partie du quarré de tout le nombre. Et par ce appert la cauſe certaine de telles multiplications: laquelle encores en ſon lieu rendrons mieux expoſée par le moyen de la plus ſubtile ayde des ſupremes nombres.



Digitized by Google

10	6	$7\frac{1}{2}$	$56\frac{1}{4}$
10	6	$7\frac{1}{2}$	36
100		$52\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{4}$
36			4
64		$3\frac{1}{4}$	81
		$56\frac{1}{4}$	
	15		36
	15		4
	225	49	144
	$56\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{4}$	81
		$56\frac{1}{4}$	225

Auſsi veulent les progreſsiõs precedẽtes, que ſans autre trauail pour auoir quelque binomme premier, ou premier reſidu, on oſte de tout nombre quarré, 1: puis la racine du nombre quarré prins ſoit ſon maieur nom, et la racine du reſtant ſoit ſon mineur nom. Ainſi de 16 le binõme, 4——Ra. 15, ſe trouue premier, cõme ſe trouue premier reſidu 4—— Ra. 15.

Encores de la progreſsion naturelle, qui prend ſes cinq nombres, 1, 2, 3, 4, 5, il voit que le premier 1, & ſecond 2, faict le tiers nõbre 3: qui luy troiſieme auec 4 & 5, font 12, nombre auſsi de grãde conſideration, qui eſt premier diametral premier pairement per impairement, & double à 6, nombre le premier parfaict de ſes ſix nombres: c'eſt à ſcauoir, trois impers, 2 pairement impers, & 1 pairement per: qui 3, 2, & 1 ſont ſemblables à toutes ſes parties aliquotes. Auſsi la continuelle addition des trois premiers nombres font le meſme nombre parfaict de 6. Or eſt il ainſi que tout nombre parfaict, excepté 6, ſe trouue eſtre le produit de la multiplication d'vn nombre quarré pairement per, par ſon double, moins 1: lequel double—— 1, ſe trouue touſiours nombre premier. Mais ſix eſt faict de 3 fois 2, qui 3 ſe trouue premier de 2 fois 2,—— 1, ou de 1 & 2 enſemble: & 2 ſe trouue precedant à 3 (par lequel 3 doit eſtre multiplié) comme tout nombre quarré

ſe trouue precedent à ſon nombre premier ſuyuant, par lequel iceluy nombre premier doit eſtre multiplié pour auoir vn produit, qui ſoit nombre parfaict. Pour donc auoir tant de nombres quarrez pairement pers que vouldras, excepté 2, qui eſt pairement imper, pren la progreſsion Geometricque, cõmençant par 1,2,4,8,16,&c. de chacun nõbre de laq̃lle pren le quarré: & par ce que le produit du quarré d'vn ne rend point de nõbre, pren pour ſon quarré le quarré de ſon diametre: ainſi auras 2,4,16,64,&c. deſquels les doubles —— 1, ſont 3,7,31,127,&c. nõbres premiers aux quarrez: puis les produits des premiers par leurs quarrez ſont 6, 28,496, &c. qui ſont nombres parfaicts. Deſquels pour ſçauoir leurs parties aliquotes, tu dois prendre les moitiez des moitiez, iuſqu'à ce que trouueras vn nombre imper, qui eſt le nombre premier, duquel par le nõbre quarré le nombre parfaict eſt le produit: & à celuy nombre premier fault donner 1, pour prenant la moitié de l'addition auoir le quarré par lequel le nombre premier a eſté multiplié: duquel quarré les moitiez des moitiez iuſqu'à ce que la moitié de 2 ſoit 1, ou qu'on trouue pour la moitié de 2,1, ſont auec les quotiens ia trouuez toutes les parties aliquotes du nombre parfaict.

Progreſsion.	Quarrez.	Premiers.	Parfaicts.
1	2	3	6
2	4	7	28
4	16	31	496
8	64	127	8128
16	256	511	130816

8128
4064
2032.
1016.
508.
254.
127 + 1.
64.
32.
16.
8.
4.
2.
1.

Et par le moyen des deux nombres, quarrez & premiers, comme il ſe voit en deux ſortes cy deſſous, ſans la multiplication de l'vn par l'autre

ſe peu-

ſe peuuent trouuer les nombres parfaicts, enſemble toutes leurs parties aliquotes: en ceſte ſorte. Soit poſé le nombre quarré, & ſous iceluy ſon nombre premier: puis pren la moitié du nombre quarré, & double le nombre premier: apres pren la moitié de la moitié, & le double du double, continuãt iuſqu'à ce qu'ayes vn pour la moitié de 2: & le nombre parfaict par le moyen du double de ſa moitié ainſi ſe voit: comme du nombre quarré iuſqu'à vn, comptant le nombre quarré & 1, ſont en nombre tant de parties aliquotes vne plus, comme du nombre imper iuſqu'au nombre precedant le parfaict: comptant le nombre imper & celuy precedãt au parfaict: & les parties aliquotes vers 1, ſont touſiours les moindres nombres: & celles du nombre premier vers le nombre parfaict, ſont les maieurs nombres. Auſsi tant de parties qui ſe trouuent depuis le nombre quarré à 1, tant de parties voit on depuis le nombre premier au nombre parfaict. Et de la ſont iſſues les cauſes des reigles que tenons, pour ſçauoir combien ſont de parties aliquotes en chacun nombre parfaict. Dont l'vne dict: Double le nombre des nõbres auec le quarré, qui ſont parties diceluy aliquotes: & du produit oſte 1: lors le reſtant eſt le nombre des parties aliquotes du nombre parfaict. L'autre reigle dict: Pren la moitié du nombre parfaict, & de la moitié ſa moitié, &c. iuſqu'à ce que trouues ſon nombre premier: puis compte tous les nombres, excepté le nombre parfaict: & le double d'iceux plus 1, eſt le nombre des parties aliquotes de ton nombre parfaict.

Digitized by Google

	1	64.	127	8128	1
	2	32.	254	4064	2
	4	16.	508	2032	4
	8	8.	1016	1016	8
	16	4.	2032	508	16
	32	2.	4064	254	32
Quarré.	64	1	8128	127	64
Premier.	127				
	254				
	508				
	1016				
	2032				
	4064				
Parfaict.	8128				

Par l'vne des trois sortes, cy dessus appert, que diuisant tout nombre parfaict par soy, le quotient de la diuision se trouue 1, cõme de tout autre nombre par soy: mais ce nombre parfaict, 8128, qui le diuise par 2, par 4, &c. iusques par 64, il trouue pour quotiẽt 4064, 2032, &c. iusques à 127. Puis qui le diuise par 127, par 254, & cetera, iusques par 4064: les quotiens sont 64, 32, &c. iusques à 2. Et de tel nombre, qu'est 8128, peut on prendre le $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ la moitié quart $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{64}$, $\frac{1}{127}$, $\frac{1}{254}$, &c. iusques à la $\frac{1}{4064}$ partie. Ainsi se voit que tout nombre parfaict se diuise egalemẽt par tant de nõbres qui se trouuẽt estre quotiẽs de toutes ses parties aliquotes. Dauãtage celuy qui diligemment considere la progresion Geometricque cy deuãt, il trouue comme de 0 à 10 sont quatre nombres, dont 1 est en ce lieu prins pour le premier. Entre chacun millier & sa dixaine sont aussi quatre nombres pairement pers: & entre chacun 10 & 100, sont trois nombres pairement pers. Aussi entre chacun 100 & 1000 sont trois nombres pairement pers: qui monstre qu'entre chacun vn & mil sont dix nombres de telle progresion. Et parce qui demanderoit quand icelle est continuée iusques au nombre pairement pair plus prochain de mil fois mil, combien sont en elle de nombres pairement pers: lors considerant que d'vn à mil fois mil, en trois lieux on nomme mil: c'est à sçauoir, sur mil, sur million, & sur mil millions: il fault respõdre qu'il y a 30 nombres: desquels

quels oſté 2 pour 1,& 2 (ſi tels ſont priuez du nom de pairement per) reſte 28 nombres pairement pers en ladicte progreſsion. Puis donc que les cinq nombres cy deuant en telle ſorte prins nous font 12,premier nõbre per pairemẽt imper: cela nous enſeigne cõme & en quelle ſorte tous les autres pers pairemẽt impers ſe trouuẽt en infinité,prenãt des infinies progreſsiõs (cõmẽçant par tel nõbre qu'õ vouldra, & progrediſſant par le meſme) touſiours les cinq premiers nõbres,deſquels l'addition des deux premiers faict le nõbre du tiers:ou le nõbre tiers quiauec le nõbre du quart & cinqieſme enſemble font vn nõbre per pairemẽt imper.

1.	2.	3.	4.	5.	12.
2.	4.	6.	8.	10.	24.
3.	6.	9.	12.	15.	36.
4.	8.	12.	16.	20.	48.
5.	10.	15.	20.	25.	60.
6.	12.	18.	24.	30.	72.

Ainſi ſe voit vne progreſsiõ de nõbres pers pairement impers commençant à 12,& progrediſſant par 12. Et aduient il qu'entre touts les deux nombres prochains de telle progreſsion ſont aucunesfois deux autres nombres pers pairement impers, aucunefois vn ſeulement: comme ſe voit cy deſſous entre 12 & 24 eſtre 20,& entre 36 & 48 ſont,40,44,&c.

12	.	20	.	24
24	.	28	.	36
36	40	.	44	48
48	52	.	56	60
60	.	68	.	72
72	76	.	80	84

Si donc par le moyen de l'vn des nombres de la progreſsion

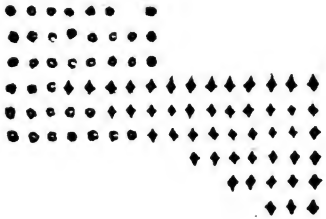
Digitized by Google

progrediſſant par 12 on veult ſçauoir le nõbre premier, de la progreſsion de laquelle on a prins cinq nombres pour iceluy nombre trouuer, pren la, $\frac{1}{12}$ partie du nombre de la progreſsion par 12, & de 72 ſe trouue 6 pour premier nombre: que s'il eſtoit propoſé vn nõbre pair pairemẽt imper, duquel on ne puiſſe ſcauoir egale mnet la 12e partie, adnoc iceluy eſt hors de la progreſsion qui progrediſt par 12. Et ſi d'iceluy on veult ſçauoir les extremes, 4 ſe doit auec celuy nombre tant adiouſter, & d'iceluy tant ſouſtraire iuſques à ce que l'addition face le nõbre du maieur extreme, & le nõbre reſtãt de la ſouſtraction face le mineur extreme & tels mineurs & maieurs extremes ſe cognoiſſẽt, quãd du nõbre de l'addition & du reſtant de la ſouſtractiou ſe peut iuſtement prendre la 12e partie.

De la premiere Addition, qui eſt des progreſsions.

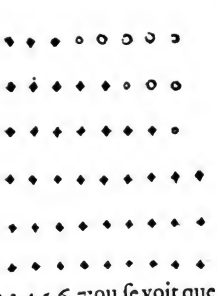
Tous les nombres d'vne progreſsion Arithmeticque terminée, par quelque nõbre qu'elle cõmẽce, par quelque nõbre auſsi qu'elle progrediſſe, ſe peut reduire en vn tetragone Arithmeticque, en ceſte ſorte. Il eſt ainſi que le nombre des nombres d'vne progreſsion eſt per ou imper. Et premierement quand le nombre des nombres ſe trouue per, comme en la ſuyuante, 3, 5, 7, 9, 11, 13: il ſe voit que le premier nombre auec le dernier, le ſecond auec le penultieſme, & le tiers auec le quart font vn meſme nombre, qui eſt 16. Et parce fault il aduiſer combien de deux nombres ſont au nombre des nombres, qui eſt 6: & on trouue 3. Qui donc prend vn tetragone Arithmeticque ayant pour ſon long 16, & pour ſon large 3, iceluy faict 48, nombre egal au nombre de l'addition des nõbres progreſsionels propoſez. Et de la eſt venue la reigle, qui dict: Pren le nõbre des maieur & mineur extreme: & celuy multiplie par la moitié du nombre des nombres, qui ſont en la progreſsion: ainſi auras tout le nombre d'iceux. Et ſe peut trouuer tel tetragone auſsi en ceſte ſorte: Poſe ta progreſsion par poincts, ainſi que cy deſſous peux voir: puis pour 3 poincts poſe 3 nulles apres

pres 13:iceux nulles auec 2, duquel 13 surmõte 11,font le nõbre de 5,second nõbre.il fault dõc apres 11 poser 5 nulles, qui auec 2,duquel 11 surmõte 9,fõt 7,nõbre egal à 7 poincts.Il fault dõc apres 9 poincts poser 7 nulles:ainsi on a le tetragone parfaict ayãt 16 pour son long,& trois pour le large.Et d'iceluy,selon la cõposition du nombre 48,on peut faire vn autre tetragone, non si long, mais plus large,à luy egal:& tel aura 8 de long,& 6 de large.



16 16 16
7 5 3
3. 5. 7. 9. 11. 13
16
3
48
6
8
48

Et qui eust voulu, ayant posé les poincts en leur ordre, 2, duquel 13 surmonte 11, se deuoient adiouster à 3, pour l'egaler à 5, posant 2 nulles apres 3 poincts.Puis fault egaler 11,& 11 à 9,ostãt de chacun,2,& posant chaque deux:c'est à sçauoir,2 apres 5, pour l'egaler à 7: puis apres 5 encores pour l'egaler à 7. maintenant auons 3 fois 9,& 3 fois 7,qui sont deux tetragones.Pour lesquels egaler,& pour desquels en faire vn, il fault aduiser de combiẽ l'vn costé de long surmonte l'autre:car ils sont egaux en largeur. Et se voit l'exces de l'vn à l'autre (c'est à sçauoir,de l'vn 7,' à l'vn 9)estre le mesme nombre,par lequel les nombres progrediſſent, qui est 2:duquel nombre en fault bailler autant à l'vn comme à l'autre:c'est à sçauoir,1:ainsi,ostant 1 de chaque 9,& adiouſtant 1 à chaque 7.il se faict vn parfaict tetragone ayant 8 pour son lõg,et 6 de large:qui 8 par 6 faict 48,nombre egal au nombre de l'additiõ desdicts nombres progressionels.

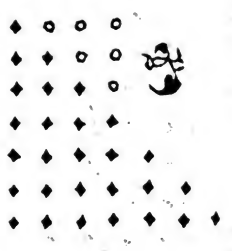


8
6
48

1.					8
2.	1.			8	9
2.	2.	1.	8	9	11
3.	5.	7.	9	11	13

Quand le nombre des nõbres d'vne progreſsiõ ſe trouue imper: comme en ceſte, 1, 2,3,4,5,6,7:ou ſe voit que le premier extreme & dernier, le ſecõd & penultieſme,le tiers nombre & le cinqieſme ſont deux à deux egaux:oſtãt au maieur ce que adiouſté au mineur, peut eſtre egal au reſtãt:le nõbre de l'addition & celuy de la ſouſtraction ſe trouuent egaux,& meſmes nombres au quart nõbre. Ainſi de 7 nõbres inegaux, ſont faicts 7 nombres egaux: deſquels le nombre de chacun eſt 4:qui 7 fois (à cauſe qu'il y a 7 nombres en la progreſsion) produit 28, egal nombre au nombre de l'addition de touts les propoſez nombres progreſsionels:deſquels le tetragone Arithmeticque ſe trouue ayant 7 de long,& 4 pour ſon large: en ceſte ſorte: Poſe les nõbres par poincts, ainſi que les peux voir cy deſſous,& le point 1,duquel 7 ſurmonte 6, poſe apres 1 pour l'egaler à 2:puis les deux poincts,deſquels 6 & 6 ſurmontent 5, poſe apres 2 & 2 pour les egaler à 3: en fin les 3 poincts, deſquels 5, 5, 5, ſurmõtẽt 4, adiouſte,& les poſe apres 3,3,3,pour auſsi les egaler à 4: ainſi auras ton tetragone parfaict.

Et de ce

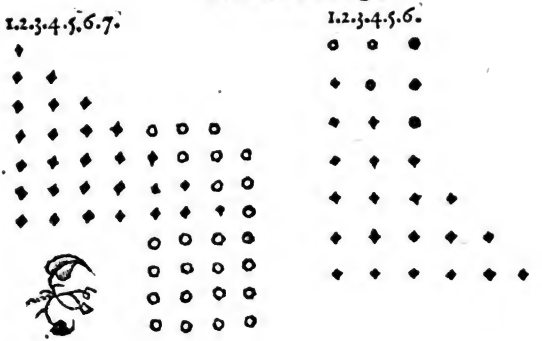


I 4
I. I 4 5
I. I. I 4 5. 6
I. 2. 3. 4. 5. 6. 7
7 4
28. 28

Et de ce eſt venue la reigle, qui dict: Le nombre des nombres de la progreſsiõ doit eſtre multiplié par le mylieu commun, pour auoir le nombre de l'addition: ou le nombre des nombres doit eſtre multiplie par la moitié des maieur & mineur extremes, qui eſt le meſme moyen.

Par le moyen de l'vne des deſſus dictes reigles on peut adiouſter touts les nombres de quelque progreſsion Arithmeticque, progrediſſant egalement: & c'eſt quant au regard des nombres. Mais ſelon l'ordonnance des poincts, chaque nombre per & imper doit auoir ſa reigle: comme ſe peut apperçeuoir, adiouſtant 1,2,3,4,5,6,7, par la premiere reigle, 8 ſe doit multiplier par $3\frac{1}{2}$, & font 28. Mais le tetragone, ſelon l'ordonnance des poincts, ne ſe trouue pas parfaict, ſi quatre poincts ne ſont egalez à 7, par le moyen de 3 poincts. deſquels 8,8,8. ſurmontent 7, ou ſi le tetragone ou quarre parfaict, ayant 4 pour ſon coſté n'eſt adiouſté auec le tetragone, qui a 4 de long, & 3 de large: qui 3 auec 4 font 7 de long: ainſi que cy deſſous ſe peut voir. Et adiouſtant 1,2,3,4,5,6, par la ſeconde, 6 ſe doit multiplier par $3\frac{1}{2}$, qui ſont 21. Mais le tetragone ſelon les poincts ne ſe trouue pas parfaict, ſi 3 poincts, deſquels 4,4,4 ſurmontent 3,3,3, ne ſont poſez ſur 6,6,6, affin qu'on ait le tetragone, qu'il fault de 7 de long, & 3 de large.

Digitized by Google

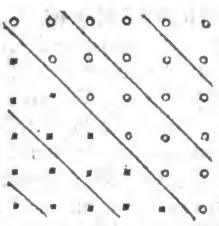


De toute progreſsion qui ſe commence à vn & progrediſt par 1, ſe peut faire vn triangle Arithmeticque, qui aura tãt de poincts pour chaque coſté, comme ſont de nombres en la progreſsion: en ceſte ſorte. Soit prinſe la progreſsion, 1, 2, 3, 4, 5, 6, & ſoit poſé premierement 1 poinct: puis ſous celuy, 2 poincts, en telle ſorte que le premier poinct ſoit droictement ſur le mylieu des deux: apres ſoient poſez 3 poincts ſous les deux, en telle ſorte qu'il ſe voit cy apres: que le premier des deux ſoit droictement le mylieu du premier & ſecond des trois, & le ſecond des deux ſoit ſur le mylieu des ſecond & tiers des trois: & ainſi continuãt iuſqu'à ce que ayes poſé tes 6 poincts par meſme ordre: tu auras le triangle parfaict de touts tes nombres, qui par les precedentes eſt faict de 21 poincts, nombre egal à touts les nombres de ta progreſsion.

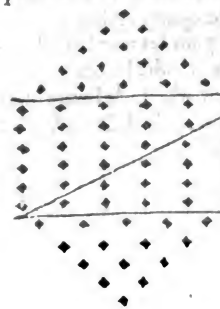
Digitized by Google

Et ſi auec ce luy triangle veux parfaire vn quarré Arithmeticque, duquel chacun coſté ſoit de tant de poincts comme ſont au coſté du triãgle parfaict: ſous les poincts 6, mets les poincts 5, oppoſites aux poincts 5: puis ſous les poincts 5 mets les poincts 4, oppoſites aux poincts 4: & cõtinue iuſqu'à ce que tu poſes le poinct 1 à ſon oppoſite. Ainſi ſe voit cõme tout quarré parfaict Arithmeticque eſt faict de deux triangles parfaicts, deſquels l'vn a vn poinct pour chaque ſon coſté plus que l'autre: ou tout quarré parfaict Arithmeticque ſe faict de deux progreſsions Arithmeticques, commençans à 1, & progrediſſans par 1: deſquelles l'vne a vn terme plus que l'autre, & toutes deux ſont vne progreſsion Arithmeticque, commençant à 1, & progrediſſant par 2: c'eſt à dire, ayant pour ſon ſecond terme 3: de laquelle le nombre des nombres eſt egal au nombre des poincts qui ſont à chacũ coſté du quarré Arithmeticque ou maieur triangle: & le ſecond nombre d'icelle progreſsion auec le premier font le nombre des coſtez du quarré. Ainſi qu'il appert par ceſte progreſsion, 1, 3, 5, 7, 9. 11. pour les nombres de laquelle trouuer en celuy quarré, il te fault prẽdre les deux angles oppoſites que vouldras, & de l'vn ayant oſté 1. de l'autre dois oſter 3: puis de de l'vn oſte 5, & de l'autre 7: puis de l'vn 9, & de l'autre 11. Ainſi qu'il ſe peut voir cy deſſous.

Digitized by Google



Et de ce dessus est venue la reigle, qui dict: De toute figure Arithmeticque ayant ses deux costez egaux, pour sçauoir le nõbre des poincts, desquels elle est faicte, prenant de nombres de la progression, commençant à 1, 4, 7, &c. si la figure est pentagone, ou, à 1, 5, 9, &ceter. si la figure est exagone, comme sont de poincts à chaque costé de la figure: & fault tousiours que le second nombre de la progression, soit —— 1 (qui est le premier nombre de la progression) que n'est le nombre d'vn des costez de la figure proposée: comme se voit par l'exagone & pentagone cy dessous, desquelles figures les costez sont de 6 poincts. Et telle que s'ensuit est la progression pour le pentagone: 1, 4, 7, 10, 13, 16: puis de l'exagone, 1, 5, 9, 13, 17, 21. lesquelles figures pentagone & exagone sont faictes des triangles & quarrez cy dessus: c'est à sçauoir, le pentagone de deux moindres triangles, & d'vn triangle maieur, ou d'vn quarré parfaict & son moindre triangle: l'exagone est faict de trois moindres triangles & d'vn maieur triangle, ou d'vn quarré parfaict & de deux moindres triangles.



Toutes les choses susdictes monstrent, que la progression continuelle commençant à 1, & progrediſſant par autre nombre qu'vn, se diuise en tant de progressions commençant à 1 & progrediſſant par 1, cõme est le nombre par lequel elle progrediſt: en l'vne desquelles progressions se trouue vn terme plus qu'aux autres, qui est **le maieur terme du maieur triangle: & les autres progressions sont les nombres des mineurs triangles. Et telle**

telle diuiſion ſe faict ainſi: pren ceſte progreſsiõ, 1, 7, 13, 19, 25: ſous les nombres de laquelle poſe les nombres de la progreſsion naturelle, & fais la ſouſtraction deux à deux nombres: & auras pour reſtant, 0, 5, 10, 15, 20: leſquels diuiſe par 5, qui eſt 1 —— que 6, exces de 1 à 7, ou de 7 à 13, &c. pour lequel 1 eſt la progreſsion, 1 2, 3, 4, 5. les quotiens ſont 1, 2, 3, 4, nombres pour l'vne des progreſsions, qu'il cõuient poſer 5 fois. Et auec la premiere progreſsion naturelle ſont ſix progreſsiõs, deſquelles le nombre de l'addition de tours leurs nombres faict tant, comme font les nombres de ceſte progreſsion, 1, 7, 13, 19, 25.

1.	7.	13.	19.	25
1.	2.	3.	4.	5.
0.	5.	10.	15.	20.
1.	2.	3.	4.	
1.	2.	3.	4.	
1.	2.	3.	4.	
1.	2.	3.	4.	
1.	2.	3.	4.	

Des progreſsions reſte qu'il fault que ie die, que le double de la progreſsion naturelle moins le nombre maieur, duquel elle eſt terminée, ſe trouue touſiours nombre quarré: duquel nombre quarré qui oſte ledict maieur nombre, le reſtãt ſe peut diuiſer par iceluy maieur terme: qui nous monſtre que deux à deux des autres nombres adiouſtez font le meſme maieur nombre. Ainſi ſe voit que ceſte progreſsiõ, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, doublée —— 7, faict 49: duquel qui oſte 7, reſte 42: qui diuiſé par 7 rend pour quotient 6: qui monſtre qu'ils ſont ſix nombres poſez, ainſi qu'il ſe peut voir cy deſſous, ſous eux meſmes: en ceſte ſorte: 6 ſous 1: 5 ſous 2: 4 ſous 3, &c. iuſqu'à 0 ſous 7, maieur terme. Et adiouſtez deux à deux font le nombre de 7: & 7, maieur terme, & 0, faict 7: & par ce ſont 7 fois 7. Qui mõſtre la racine du nõbre quarré eſtre le maieur terme de la progreſsiõ, qui eſt le nombres des nõbres de la progreſsion. Il eſt donc ainſi, que tels nõbres quarrez ſe peuuent

Digitized by Google

departir en tant de parties, cõme sont les nombres de leurs racines, desquelles parties la premiere a 1, d'iceluy nombre quarré —|— du restant, la partie de tout diuisé en tant de parties egales, vne plus, que n'est le nombre de la racine: & du restant la seconde en a 2 —|— la mesme partie d'vn plus que n'est le nombre de la racine: puis la tierce du restant doit auoir 3, puis 4, &c, iusqu'à ce que la septiesme du quarré 49 en a 7: & du restant la huitiesme partie, qu'est nulle. Et tels nombres progressionels auec la partie des restans sont tousiours le nombre de la racine. Et de la est venue celle reigle, qui dict: Du denominateur de la partie, laquelle des restans chacun doit auoir, oste 1, & le quarré du nombre restant est le nombre, qui en telle sorte que dessus se peut diuiser: & en tant de parties qu'est le nombre de sa racine quarrée.

							1
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8
6.	5.	4.	3.	2.	1.	0.	1
7.	7.	7.	7.	7.	7.	7.	7
49.	42.	35.	28.	21.	14.	7.	7
42.	35.	28.	21.	14.	7.	0.	49

Quand les progressions commencent par autre nombre que par 1, & progrediſſent par le nombre par lequel elles cõmencent: lors les doubles moins le maieur nõbre se peuuent diuiser en tãt de parties, comme sont les nombres des progressions: desquelles la premiere aura desdicts nombres le premier nombre, par lequel commence la progression: & du restant la partie de tout l'entier diuisé en tant de parties, cõme est le nombre des nombres de la progressiõ —|—. Et de ceste progression le double moins le maieur terme, 2, 4, 6, 8, 10, 12, posée ainsi que cy dessous, qui faict 72, nõbre duquel pour la premiere partie 2 doit estre osté, & du restãt la septiesme partie: puis de 60, 4 doit estre osté, & du restant la septiesme partie, iusqu'à ce que de 12, 12 doit estre osté, & du restant la septiesme partie, qui est 0, qui auec 12 faict 12, nombre qui sera tousiours semblable au maieur terme de la progression.

Et de

Digitized by Google

1	7
7	1
	6
	6
	36
	2
	72

2.	4.	6.	8.	10.	12.	
10.	8.	6.	4.	2.	0	
12.	12.	12.	12.	12.	12.	
72.	60.	48.	36.	24.	12.	
60.	48.	36.	24.	12.	0.	

Et de la eſt venue la reigle, qui dict: Du denominateur de la partie que chacun doit auoir —|—, oſté 1, & le quarré du reſtant multiplié par le nombre que la premiere partie doit auoir: le produit ſera le nombre qui en telle ſorte ſe diuiſera, & en tant de parties, 1 moins, qu'eſt le dominateur de la partie, laquelle tu dois de touts les reſtans prendre.

Que ſi d'vne progreſsion naturelle, ou de celle qui cõmence par autre nombre que par 1, progrediſſant par le nombre, par lequel elle commence, le nombre de ſon addition eſt doublé: lors celuy double ſe peut diuiſer en tant de parties, comme eſt le nõbre des nombres de la progreſsion: deſquelles la premiere d'iceluy nombre doit auoir la partie de tout l'entier diuiſé en tant de parties egales, comme eſt le nõbre des nombres de la progreſsiõ 1 —|—, & du reſtãt le premier nõbre de la progreſsiõ: puis la meſme partie pour la ſecõde, & le ſecõd nõbre de la progreſsion: ainſi qu'il ſe peut voir de 2, 4, 6, 8, 10: qui doublez ſont 60, nõbre qui ſe peut diuiſer en cinq parties, deſquelles la premiere aura la $\frac{1}{5}$ —|— 2: & du reſtant la ſeconde la $\frac{1}{5}$ partie plus 4: iuſqu'à ce que de 12, la cinqieſme partie doit auoir la $\frac{1}{5}$ —|— 10. Et la ſecõde des reigles deſſus ſert pour toutes.

	2.	4.	6.	8.	10
60	10.	8.	6.	4	2
	12.	12.	12.	12.	12
	60.	48.	36.	24.	12
	48.	36.	24.	12.	0

Ainſi appert que de tout nombre quarré, qui oſte ſa racine, le

Digitized by Google

nombre reſtant ſe diuiſera en tant de parties, comme eſt la racine du nombre quarré, —— 1: deſquelles du nombre reſtant la premiere partie aura la partie d'vn diuiſé en tant de parties, comme eſt la racine du nombre quarré auec icelle partie, 1 —+—: & du reſtant la ſeconde aura la meſme partie, —+— 2: cõme de 72, la premiere aura la $\frac{1}{9}$ partie, —+— 1, & du reſtant la ſecõde aura la $\frac{1}{9}$ partie, —+— 2: iuſqu'à ce que de 9, la $\frac{1}{9}$ part aura la $\frac{1}{9}$ partie, —+— 8: & ſeront 8 parties, par ce que 9 fois 8 ſont 72: qui auec 9 faict 81, quarré de 9: & auront la $\frac{1}{9}$ partie, par ce que de 81 la racine eſt 9: & chaque part aura le meſme nombre 9. Et de 81 ſe trouuent les progreſsions en ceſte ſorte: de 81 la racine eſt 9. Pren donc de la progreſsion naturelle 8 nombres, deſquels 1 eſt le mineur & premier, & 8 ſera le maieur terme: & ſous iceux poſe les meſmes nõbres. Mais il fault que 8 ſoit ſous 1, & 7 ſous 2: puis 6 ſous 3: iuſqu'à ce que 1 ſoit ſous 8. Ainſi auras 8 fois 9, qui ſont 72, nombre moindre que 81, de 9, qui eſt racine de 81. Et des autres quarrez par ce moyen facilement ſçauras leurs progreſsions.

72	63	54	45	36	27	18	9
8	7	6	5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8
63	54	45	36	27	18	9	0

Entre les autres infinis aduiſemens que pouuons auoir par l'ayde des progreſsions, eſt ceſtuy. Prenant trois nombres en la progreſsion telle que l'exces de l'vn à l'autre ſoit 1: comme 6, 7, 8: il eſt certain que le produit —— 1 du moindre nombre par le moyẽ, eſt 41: lequel nõbre adiouſté auec 7, faict 6 fois, le maieur nõbre, qui eſt 6 fois 8: & adiouſté auec 8, faict le quarré du moyen nombre, qui eſt 7 fois 7. Et de la ſont venues les ſortes de reigles, par leſquelles on peut dire: Il y a vne coupe ayant deux couuercles, & ſçait on que l'vn couuercle auec la coupe eſt 6 fois l'autre, & l'autre couuercle auec la coupe eſt 5 fois l'vn: & demandant les nõbres de la coupe & couuercles, par ce que 5 & 6, moindres nombres, ſont icy nommez, cela nous monſtre que 29 venu de 5 fois 6,

fois 6,& du produit osté 1, est le pois de la coupe: 6 le moindre couuercle:& 7,maieur progressionel à 5 & 6, est le maieur couuercle:ou 7,quotient de 35 par 5,est le maieur couuercle.

5 6
30
1
29 6 7

Des reigles preueues.

Les reigles preueuës sont celles qui sont premierement veuës: par le moyen desquelles se peuuent forger & faire des demandes infinies,selon le vouloir & fantasie de celuy,qui par le moyen & ayde des nombres sçait disposer les progressions d'iceux. Et de telles sont entre les autres,deux sortes.

De l'vne,& plus facile sorte.

Pren ces quatre nombres,1,2,3,4:& les multiplie par tel nombre que tu vouldras,soit par 3:& auras 3,6,9,12.Puis pren vn nõbre,comme 20,& d'iceluy fouſtrais premierement 12,reste 8:puis 9,reste 11:puis 6,reste 14:puis 3,reste 17:& ces 4 nombres,& plus si plus y en auoit,c'est à sçauoir 17,14,11,8, soient sus 1,2,3,4, posez.Puis multiplie iceux par tel nombre que tu vouldras,soit par 7: & tu auras 119,98,77,56.ausquels adiouste 1 à 119,2 à 98,3 à 77, & 4 à 56:& tu auras les quatre nombres suyuans,120,100,80,60.

120.	100.	80.	60
119.	98.	77.	56
7.	7.	7.	7
17.	14.	11.	8
20.	20.	20.	20
3.	6.	9.	12
3.	3.	3.	3
1.	2.	3.	4

Lesquels nombres peuuent estre diuisez par tel nombre, & les restans ausi multipliez par tel nombre, que les quotiens & produits ensemble:c'est à sçauoir,chaque quotiẽt adiousté à son pro-

duit, les nombres des additions sont egaux.

120 par 7, quotient 17, reste 1 par 3, faict 3, auec 17, sont 20
100 par 7, quotient 14, reste 2 par 3 faict 6, auec 14 sont 20
80 par 7, quotient 11, reste 3 par 3 faict 9, auec 11 sont 20
60 par 7, quotient 8, reste 4 par 3 faict 12, auec 8 sont 20

De l'autre, & plus difficile sorte.

Pren ces 4 nombres, 1, 2, 5, 7: & les deux premiers multiplie par 3, les autres par 2: & auras 3, 6, 10, 4: & d'iceux à quelque nombre, soit d'iceux à 20: aduise que les differences sont 17, 14, 10, 6: Desquels multiplie les deux premiers par 9, & les autres par 7: & auras 153, 126, 70, 42. Puis adiouste à 153, 1: à 126, 2: à 70, 5: à 42, 7, pour auoir ces quatre nombres, 154, 128, 75, 49. Desquels les deux derniers se peuuent diuiser par tel nombre que leurs restans multipliez par vn autre nombre: & les quotiens & produits adiouſtez ensemble font le mesme nombre des quotiens & produits ensemble: des autres deux diuisez aussi, par vn autre tel nombre, & leurs restans aussi multipliez par vn autre nombre.

154.	128.	75.	49
153.	126.	70.	42
9.	9.	7.	7
17.	14.	10.	6
20.	20.	20.	20
3.	6.	10.	14
3.	3.	2.	2.
1.	2.	5.	7

De la seconde sorte des reigles preuenes.

Pren tant & tels nombres que vouldras: soient 5, 7, 8, 10, qui ensemble font 30: pour iceux multiplier par tels autres 4 nombres, que les produits ensemble facent 30. Premierement multiplie 5 par $1\frac{1}{2}$, 7 par 1, & 8 par $\frac{3}{4}$: & fais que de ces trois multiplications les produits ne facent 30, comme icy ne font que $20\frac{1}{2}$: lequel

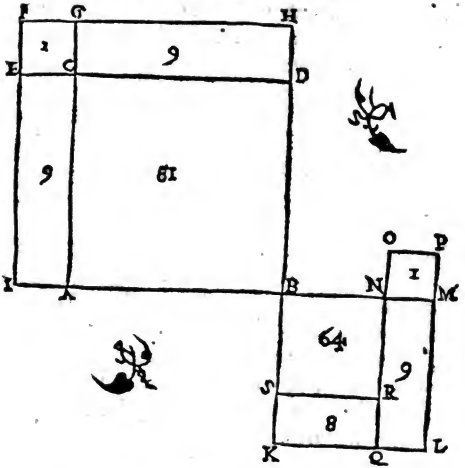
quel nombre de 30, reſte $9\frac{1}{2}$. Maintenant il te fault multiplier 10 par tel nombre que ſon produit ſe trouue $9\frac{1}{2}$: & tel eſt $\frac{19}{20}$: & 10 ſe deuoit multiplier par $\frac{19}{20}$, pour auoir $9\frac{1}{2}$, qui auec 6, 7, 7, $\frac{1}{2}$ font 30, autant comme 5, 7, 8, 10. Et parce pour 30 lib. on auroit 30 pieces de quatre diuers pris, & de quatre diuerſes ſortes: c'eſt à ſçauoir, 5 pieces de 1 lib. 10 ſols piece, 7 pieces à 1 lib. piece, 8 pieces à 15 ſols piece, & 10 pieces à 19 ſols la piece.

5	1	$\frac{1}{2}$	7	$\frac{1}{2}$	5 à	1 lib.	10 ſols	7 10
7	1		7		7 à	1 lib.		7
8	$\frac{1}{4}$		6		8 à		15	6
			20	$\frac{1}{2}$	10 à		19	9 10
10	$\frac{19}{20}$		9	$\frac{1}{2}$	30			30 lib.
30			30					
20	$\frac{1}{2}$							
	$9\frac{1}{2}$							

Par toutes les reigles deſſus ſe peut cognoiſtre celuy n'eſtre pas Arithmeticẽ, qui met toute la felicité des nõbres à donner ſeule reſponce des queſtiõs qui luy peuuent eſtre propoſées. Mais celuy qui met ſon eſtude à donner la reſponce & cauſes d'icelle, tel doit eſtre nommé, non ſeulemẽt Arithmeticien, mais auſsi treſexcellent Mathematicien: lequel cognoiſtra l'imbecillité & ignorance d'aucuns, qui ſont prompts à cacher leur folle entrepriſe, mais ils ne peuuent ſouffrir ce que les nombres n'ont pas voulu cacher, pour leur folle ignorance ſuſdicte. Aſſes prõpts ſeroient iceux à nier que 7 ſecondes —— 14. premieres diuiſées par 8 quar. —— 16 tier. rendent pour quotient la fraction de $\frac{7}{8}$ premieres. Par ce que ſi on prend 2 pour la valeur d'vne Ra. o ſe trouue le quotient de telle diuiſion. Et cela vient, par ce que 7 ſecondes & 14 premieres ſont d'vne meſme valeur: auſsi 8 quartes & 16 tierces. Ils pourroient apres nier $\frac{1}{3}$ pre. venues de 2 ſecondes —— 6 prem. diuiſées par 3 quart. —— 9 tierces: par ce que ſi leur plaiſir eſtoit, la valeur d'vne Ra. eſtant le nombre

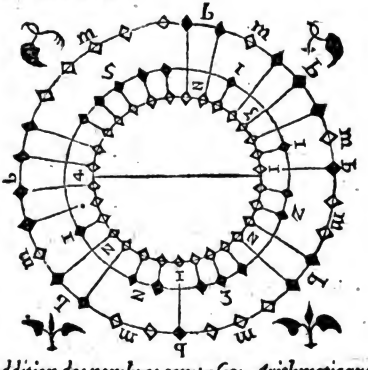
de 3: le nombre de 2 secondes seroit egal & pareil au nombre de 6 pre. & le nombre de 3 quartes egal & pareil au nombre & valeur de 9 tierces. Tels seroient aussi assez prompts à demãder vn nombre, qui adiousté auec 18, face le nombre de leur addition, quarré: ou duquel sousstrait 18, soit le restant de la sousstraction, nombre quarré: sans aucunement se persuader & croire auec la verité, que sans la demonstratiõ cy dessous, ny eux ny autre n'en sçauroit rendre certaine asseurée ny vraye responce. Par ce que la quarte partie d'vn quarré parfaict, est le quarré de la moitié d'vn de ses costez. Du nombre nommé pour adiouster & sousstrai re, soit prins la moitié, & soit icelle la quantité de la ligne a.b. qui est, 9: de laquelle le quarré est a.b. c.d. qui est, 81: puis soit estendu le costé d.c. iusques à tant que c.e. soit 1: & le quarré e.f.g.c.1. Ainsi les suplemẽs, g.h.c.d. & e.a.i.c. seront 18, nombre, qui adiousté à 81, faict tout le quarré i.h.f.b. qui contient 100, nombre quarré de 10: tousiours 1 —+— que la moitié du nombre, qu'on veult adiouster. Et pour la sousstraction soit faict le quarré b.k.l.m. contenant le mesme nõbre 81, egal au quarré b.a.c.d. Puis soit ostée la quãtité n.m. de b.m. de laquelle le nõbre soit 1. ainsi son quarré, n.o.p.m. sera 1. Apres soit estendue la ligne o.n. iusques à q. & de q. vers n. soit prinse la quantité, q.r. egale à n.m. duquel poinct r. soit tiré le perpendiculaire, r.s. lur la ligne b.k. Ainsi il restera le quarré parfaict b.n.r.s. qui contient 64, nombre quarré de 8, 1 —— que 9: lequel nõbre 64 se trouue restant, quand des deux quarrez b.m.k.l. & n.o.p.m. qui font 82, les tetragones o.p.q.l. & s.k.r.q. qui sont 18, en sont sousstraits. Et de la est venue la reigle, qui dict pour telles questions: Du nombre qu'on veult adiouster, & sousstraire, soit quarrée la moitié, auquel soit tousiours adiousté 1, pour le nombre cherché.

Iusqu'à



Iuſqu'à ce donc que cy apres tu puiſſes voir encores quelque autre partie de mon eſtude, toy, qui en paſſant te delectes à la cognoiſſance des nombres, ly ce mien petit commencement, voy comme par ceſte demonſtration les nombres nous enſeignent & font facilement entendre le reigle qui s'enſuit: Comme il eſt ainſi que de tout nombre congru qui oſte ſon congruent, il reſte nombre quarré: & qui le congruent adiouſte auec ſon congru, faict le nombre de l'addition quarré: auſsi à tout nombre quarré ſe trouue vn nombre, par la precedente demonſtration, qui ſe pourroit nommer maieur congruent, ſi le nombre quarré mineur quarré congru: duquel congruent maieur qui oſte ſon nombre quarré, il reſte nombre quarré: & qui audict maieur congruent adiouſteroit ſon mineur quarré congru, le nombre de l'addition auſsi ſeroit nombre quarré. Il y a encores vne queſtiõ, par laquelle ſe peut cognoiſtre l'arrogance de ceux qui cher-

chent la perfection des nombres assez follement, sans considerer la vertu d'iceux, n'excusans que ce qu'il leur plaist excuser, à fin de se faire renommer entre les sçauans. Et la question est telle: Ostez de trente la moitié du nombre, 1 à 1, comptant de 1 iusqu'à 9, chassant tousiours le 9e: & me dictes en quelle sorte se trouueront rengez. Pour ce faire, entour le plus petit cercle cy dessous pose tes 30 vnitez, ainsi que le peux voir cy apres: puis commence à celle vnité que vouldras: laquelle soit celle, qui a vn poinct sus elle: & compte iusqu'à 9, chassant la 9e au moyen cercle: & ainsi continuant de cõpter iusqu'à 9, & chassant la 9: quãd en auras 15 au moyen cercle, qui seront chassées, tu trouueras cõme en l'ordre des vnitez chassées & des vnitez nõ chassées (ainsi qu'il se voit en l'extreme & plus grand cercle, apres 4, b: 5, m: 2, b: 1, m: 3, b: 1, m: 1, b: 2, m: 2, b: 3, m: 1, b: 2, m: 2, b: 1, m:) le nombre apres lequel est b, signifie ceux qu'on veult garder, comme bons: & le nombre apres lequel est m, signifie ceux qu'on desire chasser, comme mauuais.



De l'addition des nombres composez Arithmetiques.

Nombre composé en cest endroit se nomme, non pas 7, qui est faict de 4 & 3: ou 10, qui est faict de 6 & 4: mais quand deux nom

bres ſont mis en vn nombre par tel ſigne (—|—) qui veult dire (plus:) comme 6 —|— 4, ou 4 —|— 3, ou 6 —|— 5, &c. Tels nombres ſont nommez compoſez: & peut eſtre la compoſition faicte de deux nombres, trois, quatre, & c. poſant entre touts les deux nombres, —|—: comme 7 —|— 3 —|— 2: ou 5 —|— 3 —|— 4 —|— 5. Et de la ſont iſſus les noms binommes, trinommes, &c. Binommes, quand le ſigne, —|—, ſe trouue entre deux nombres: Trinommes, quand ils ſont deux —|— entre trois nombres, & cet. Quād il aduiēt qu'entre deux nōbres eſt trouué tel ſigne (——) qui ſignifie (moins) nō pas 5, qui eſt 8 —— 3: ou 9, qui eſt 15 —— 6: ſe nomment nombres compoſez. Mais 6 —— 2, & 7 —— 5, & cet. ſont nombres compoſez: & de ces deux compoſitions l'vne, c'eſt à ſçauoir celle, qui eſt faicte par —|— s'entend compoſition d'addition: & l'autre, qui ſe faict par —— ſe nomme compoſition de ſouſtraction, ou autrement, nombre reſtant, cōpoſé, ou reſidu.

Celle tierce compoſition donc, ou ſe trouuēt 1, 2, & pluſieurs —|—: & 1, 2, & pluſieurs ——: comme 5 —|— 3 —— 4: ou 8 —— 3 —|— 7 —— 3 —|— 2: ou 9 —— 2 —— 5 —|— 3 —— 1, & cet. telle s'entend touſiours reduicte à la compoſition de touts les —|— en vn —|—, & de touts les nōbres —— en vn ——: cōme 5 —|— 3 —— 4, à 8 —— 4: & 8 —— 3 —|— 7 —— 3 —|— 2, à 17 —— 6: puis 9 —— 2 —— 5 —|— 3 —— 1, à 12 —— 8: qui ſont touſiours reſtans, ou reſidus, & nombres compoſez en ceſt endroit de la ſeconde compoſition. Et qui les vouldroit abbreuier à la premiere compoſition, il auroit 3 —|— 1, 9 —|— 2, 3 —|— 1, & cet. & l'addition de tels nombres (comme chacune des autres reigles d'iceux, qui ſont, ſouſtraction, multiplication, & diuiſion) a trois reigles, qui ſont ou qui ont eſté cueillies des trois ſortes de compoſition ſuſdictes: dont la premiere dict: A diouſte le —|— auec le —|—, & fais que le ſigne —|— precede le nombre de l'addition: c'eſt à dire, que ſi 7 —|— 3 auec 5 —|— 4 ſe doiuent adiouſter, premierement —|— 3 & —|— 4 ſont —|— 3 —|— 4, ou 3 —|— 4: qui 3 & 4 ſont 7, lequel 7 ſe doit poſer ſous la ligne, ſous 4:

puis 7 & 5, qui ſont auſsi —|— 7 —|— 5, ou 7 —|— 5, qui ſont 12, nombre qui ſe doit poſer ſous la ligne, ſous 5: en fin le ſigne —|— doit eſtre poſé, ou ſe deuoit poſer entre 12 & 7. Et ſe trouuera le nombre de l'addition 12 —|— 7, —|— precedent à 7 de 4 —|— 3.

7 —|— 3
5 —|— 4
12 —|— 7

La ſeconde reigle dict: Adiouſte le —— auec le ——, & fais que —— precede le nombre de l'addition: c'eſt à dire, que ſi 8 —— 3 auec 7 —— 2 ſe doiuẽt adiouſter, premieremẽt 8, qui eſt —|— 8, auec 7, qui eſt —|— 7, font —|— 8 —|— —|— 7, ou —|— 8 —|— 7, ou 8 —|— 7: qui ſõt 15, nõbre qu'il fault poſer ſous la ligne ſous 7: duquel nõbre 15 qui oſte 3 —|— 2, reſte 15 —— 3 —— 2: —— 3 & —— 2, ou —— 3 —|— —— 2, font —— 5, qu'il fault poſer ſous la ligne apres 15: Ainſi ou aura pour tout le nombre 15 —— 5.

8 —— 3
7 —— 2
15 —— 5

La tierce reigle dict: Souſtrais le plus du moins, ou le moins du plus, & fais que le ſigne precedent le nombre plus grand precede le nombre reſtãt. Ceſte tierce reigle ſe diuiſe en deux parties: dõt l'vne eſt, que ſi 8 —|— 6 ſe doit adiouſter auec 10 —— 2. premierement comme aux deux precedentes, 10 & 8 ſont 18, qu'il fault poſer ſous la ligne ſous 10: auec lequel nombre doit eſtre —|— 6 —— 2 de 6, qui ſont —|— 4. Ainſi ſe voit que 6, qui eſt —|—, donne à —— 2 ſon nombre, affin que 2 de 6 reſte —|— 4, & que tout le nombre ſe trouue 18 —|— 4.

8 —|— 6
10 —— 2
18 —|— 4

L'autre

Digitized by Google

L'autre partie eſt, que ſi 4 —+— 2 ſe doit adiouſter auec 9 —— 5: premierement comme en la precedente, 4 & 9 font 13 ſous la ligne ſous 9 : duquel nombre —— 5 —+— 2, qui faict ce nombre de la tierce compoſitiõ 13 —— 5 —+— 2, qui s'abbreuie à 15 —— 5: auſsi à 13 —— 3, en ceſte ſorte donne —+— 2 à —— 5, affin qu'oſtant 2 de 5, il reſte 3 qui eſt —— 3. Ainſi toute l'addition ſera 13 —— 3 : parce que le plus, moindre que le moins, ſe donne au moins, augmentant le nombre compoſé de la ſeconde compoſition, & diminuant le nombre duquel —— eſt precedent.

4 —+— 2
9 —— 5
13 —— 3

De la vraye façon d'addition.

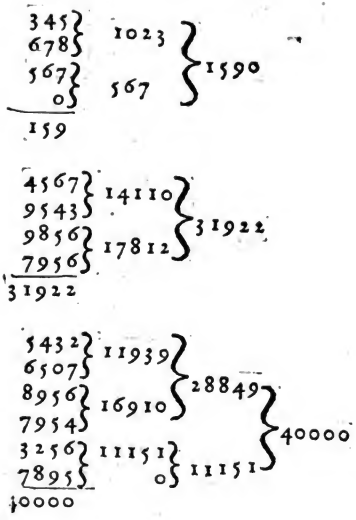
Addition proprement eſt l'aſſemblement & recueil de deux, trois, quatre, ou pluſieurs nombres, en vn nombre, qui ſe troue egal à touts ſes parties. Et eſt faict tout nombre d'adition premierement de deux nombres : en ceſte ſorte. Pré 345 & 784, pour enſemble les adiouſter : & mets l'vn nombre ſous l'autre, ainſi que cy deſſous peux voir: c'eſt à ſçauoir, le nombre de la premiere vnité ſous ſa premiere, qui eſt 4 ſous 5 : le nombre de la ſeconde ſous la ſeconde, qui eſt 8 ſous 4: & le nombre de la tierce ſous ſa tierce, qui eſt 7 ſous 3, &cet. ſi plus en y auoit : apres ſous iceux nombres ſe doit touſiours tirer vne ligne, pour ſeparer ou qui ſepare les parties du tout. Et de telle ſeparation de nõbres par vne ligne entre deux, ſont ſorties noz fractiõs vulgaires, comme cy apres en leur lieu ſera veu. Puis doit on commencer de trouuer le nombre de l'addition, ou le tout des parties, ou de toutes les parties, qui ſont ſur la ligne, commençant vers la main dextre: en ceſte ſorte. Les deux nombres premieres vnitez ſont 4 & 5, qui enſemble font 9, nombre qui doit eſtre poſé ſous la ligne ſous iceux nombres de premiere vnité. Les deux nombres, ſecõdes vnitez, c'eſt à ſcauoir 4 & 8, font 12: pour lequel nõbre il fault

premierement poſer 2, premiere vnité de 12, ſous la ligne, ſous tes nombres apres 9, & fault garder ou retenir 1, ſeconde vnité de 12: lequel fault adiouſter auec tes deux nõbres de tierce vnité, diſant en ceſte ſorte, que 1 auec 3 & 7 font 11 duquel nombre 1 premiere vnité, doit eſtre poſé ſous la ligne, ſous tes nombres, & 1, ſeconde vnité de 11, ſe doit poſer apres ſa premiere vnité, ſous la ligne: par ce que ſur la ligne ne ſe trouuent aucuns nombres de quartes vnitez: auec leſquels (ſi aucun y en euſt eu) 1 ſe deuoit adiouſter. Ainſi le nombre de telle addition eſt 1129, autant comme 345 & 784 enſemble.

345
784
1129

Celuy donc qui ſçaura bien faire l'additiõ de deux nombres, ſans aucun empeſchemẽt pourra ſçauoir le nombre egal à 3, 4 nõbres, &c Et parce enſuit la reigle qui dict: Adiouſte les nombres deux à deux, iuſqu'à ce que trouues deux nõbres ſeulement, leſquels adiouſte, & le nõbre de leur addition (ainſi que le peux voir cy apres par les trois exemples s'entreſuyuans) eſt le nombre ſeul egal à touts les nombres propoſez. Que ſi le nombre des nombres eſt imper, celuy, qui cauſe le nõbre imper, doit eſtre poſé cõme nõbre d'additiõ de luy auec o. Et telle façõ d'addition eſt la vraye, & plus certaine eſpreuue de celle que cy apres enſuit.

Pour



Pour donc laiſſer le trauail, qui ſe peut trouuer aucunesfois fa-cheux, adiouſtãt les nõbres deux à deux, a eſté mieux receuë la fa-çõ d'adiouſter, telle que ſenſuit. Poſe tes nõbres les vns ſous les au-tres, ou l'vn ſous l'autre: comme peux voir cy apres, & comme auſ-ſi a eſté dict cy deſſus: puis compte, commençant à dextre, auec la premiere figure du premier nombre poſé, toutes les autres pre-mieres figures des autres nombres: & à l'exemple cy deſſous au-ras pour leur nombre 24. Et parce poſe 4 ſous la ligne, & ſous cel-les premieres figures: & 2, nombre de dix adiouſté auec les ſecon-des figures, tu auras 25. Poſe 5 ſous icelles apres 4, & retien 2, que tu adiouſteras auec les tierces figures: tu auras 19. Poſe 9 ſous icel-les apres 5, & retien 1, que tu adiouſteras auec les quatrieſmes figu-

res:tu auras 34.Pose 4 sous icelles apres 9, & retien 3, que tu adiousteras auec les cinqiesmes figures, tu auras 27. Duquel nombre pose 7 sous icelles apres 4,apres 9, & 2 que tu deuois retenir pour adiouster auec les sixiesmes figures s'il y en eust eu: te fault poser apres, 7 sous la ligne, ainsi que peux voir: & pour touts les nombres de telle addition proposée, se trouue ce nombre, 274954.

3 9 6 5 4
5 9 0 7 8
9 9 6 7 9
7 6 5 4 3
2 7 4 9 5 4

S'il y a tant de nombres en l'addition, que les figures des vnitez facent le nombre de 100:lors il fault poser 0 sous la ligne, & retenir 10:si plus,comme 104,il fault poser 4,& retenir 10: si 125, &c.il fault poser 5, & retenir 12, qui est le nombre des secondes vnitez de 125. Et fault en cest endroit aussi noter, comme deux nombres simples ne peuuēt faire 20: comme 3 ne peuuēt faire 30, ny 4 nombres simples 40,&c.s'il n'aduient que les secondes vnitez des nombres des precedentes s'adiouſtent auec les nombres simples des suyuantes:comme si ie retien 4,tel nombre auec 9 & 9 faict 22:auec 8,9,9,faict 30,&c.

De la soustraction des nombres composez Arithmeticques: de laquelle la premiere reigle dict:

Soustrais le —+— du —+—,& que le signe —+— precede le nōbre. Cōme si 7 —+— 5 se doit soustraire de 15 —+— 8:premierement de 15 qui oste 7, reste 8: puis de —+— 8 ostez —+— 5, reste —+— 3: apres 8 sont donc 8 —+— 3 qui restent.

1 5 —+— 8
7 —+— 5
8 —+— 3

Il aduient souuēt que le nombre qui se doit soustraire, est maieur

ieur que celuy du quel on le ſouſtrait. Et par ce à la reigle cy deſſus doit eſtre adiouſté.

Que s'il ne ſe peut faire, fais que le ſigne —— precede l'exces de l'vn —|— à l'autre —|—. Comme ſi de 15 —|— 5 ſe deuoit ſouſtraire 7 —|— 8: premierement de 15 qui oſte 7, reſte 8: puis par ce que —|— 8 ne ſe peut oſter de —|— 5, l'exces ou difference eſt 3, qui veult dire —— 3: ainſi reſte 8 —— 3. Et icy s'apperçoit, que le reſtant de la ſouſtraction de —|— 9 de —|— 5, eſt —— 4.

15 —|— 5
7 —|— 8
8 —— 3

Et qu'il ſoit ainſi: Vn doit 15 & 5, ſont 15 —|— 5: de la partie 15 il a payé 7: reſtent 8 —|— 5 encores de debte: & de la partie 5, il a payé 8. Il eſt donc crediteur de 3, & doit 8: & par ce il reſte de toute debte encores 8 —— 3.

La ſeconde reigle dict.

Souſtrais le —— du ——, & que le ſigne —— precede le nõbre reſtant. Comme ſi 6 —— 2 ſe doit ſouſtraire de 10 —— 2: premierement de 10 qui oſte 6, reſte 4, puis de —— 7 qui oſte —— 2, reſte —— 5, apres 4, qui faict 4 —— 5 de reſtant.

10 —— 7
6 —— 3
4 —— 5

Il aduient ſouuent que le —— ne ſe peut ſouſtraire du ——. Parquoy fault adiouſter à la reigle, ce que ſenſuit.

Que s'il ne ſe peut faire, fais que le ſigne —|— precede l'exces de l'vn —— à l'autre ——. Comme ſi de 10 —— 2 ſe deuoit oſter 6 —— 7: premierement 6 de 10, il reſte 4: puis par ce que —— 7 ne ſe peut oſter de —— 2, l'exces, qui eſt 5, ſe doit nommer —|— 5: & ainſi reſte 4 —|— 5, nous aduiſant, que le reſtãt (quand de —— 5 on ſouſtrait —— 9) eſt —|— 4.

10 —— 2
6 —— 7
4 —+ 5

Qu'il ſoit ainſi: Le crediteur a fourny 10, & a eſté payé de 2, qui ſont 10 —— 2: le debiteur a payé 6, & a prins encores 7, qui ſont 6 —— 7, qu'il a payé. Donc le crediteur, de 10 luy rabat 6, puis de 7 luy rabat 2, par ce qu'il a fourny 10 —+ 7, & a eſté payé de 6 —+ 2: reſte par la premiere reigle, que le debteur luy doit 4 —+ 5.

10 —+ 7
6 —+ 2
4 —+ 5

La tierce reigle dict.

Adiouſte le plus auec le moins, ou le —— auec le —+, & fais que le ſigne du crediteur precede le nombre de l'addition. Comme ſi de 14 —+ 7 ſe doit oſter 6 —— 3: premierement de 14, qui oſte 6, reſte 8: puis —+ 7, qui eſt 7, ſe doit adiouſter auec —— 3, qui eſt 3: ſont —+ 10, qui apres 8 ſont 8 —+ 10, qui reſtent.

14 —+ 7
6 —— 3
8 —+ 10

Auſsi, comme ſi de 14 —— 7 ſe doit oſter 6 —+ 3: premierement de 14, qui oſte 6, reſte 8: puis —— 7, auec —+ 3, qui eſt moins 3, ſe doit adiouſter: ſont —— 10, qui apres 8 ſont 8 —— 10, de reſte.

14 —— 7
6 —+ 3
8 —— 10

Et qu'ainſi ſoit: Le crediteur a fourny 14, & a eſté payé de 7: reſte 14 —— 7. Le debiteur a payé 6 —+ 3. Le crediteur donc, de 14 doit premier rabatre 6, reſte 8: duquel il doit rabatre 7 venuz de —— 7, & 3 venuz de —+ 3 ſont 10, qu'il doit rabatre de

8, à fin

8, à fin qu'il luy ſoit deu 8—— 10. Ainſi ſe voit que ——10, qui eſt 10, faict le debiteur crediteur de 2, difference de 10 à 8: qui ſont pour ſon debt ——2, & pour ſon credit 2.

14
6 —+— 3 —+— 7
8 —— 10

De toutes ces reigles eſt ſortie vne reigle, qui eſt la plus facile: & dict: Change la compoſition du nombre que veux ſouſtraire: c'eſt à dire, les —+— en ——, & les —— en —+—: & auec le nombre duquel tu veux ſouſtraire, fais tout vn nombre de la tierce compoſition, & les lie de la ſeconde: puis abbreuie touts les —+— en vn —+—, ou touts les —— en vn ——, par les reigles d'addition: comme ſi de 9—— 2 tu veux ſouſtraire 4 —+— 1, duquel changée la compoſition faict 4——1: qu'il te fault poſer apres 9 ——2, entre les deux, le ſigne——: à cauſe que —+—, de —+— 4 ſe change en —— pour —— 4. Ainſi auras 9——2——4 moins vn: qui ſe doit en ceſt endroit ainſi abbreuier. Adiouſte 9 auec —— 4, faict 5: & ——2 auec —— 1, ſont ——3: qui apres 5 ſont 5 ——3. Encores ſi de 9—+— 2 tu veux ſouſtraire 4 moins 1, qui eſt 4—+—1: apres 9 —+— 2, entre les deux le ſigne, ——, faict 9 —+— 2 ——4 —+— 1: qui s'abbreuie à 5 —+— 3, quand de 9 on oſte 4, & quand 2 & 1 ſont en ce nombre, 3.

9——2
4—+—1
5——3

9——2——4——1
5——3

9—+—2
4——1
5—+—3

9—+—2——4—+—1
5—+—3

De Souſtraction.

Souſtraction, proprement ſe nomme la propoſition Arithme-

ticque, en laquelle ſont deux nombres: c'eſt à ſçauoir, le mineur ſous le maieur: ſous leſquels ſe doit faire vne ligne, ſous laquelle ſe doit trouuer vn nombre, qui ſoit la difference du maieur nombre au mineur. en ceſte ſorte: Souſtrais toute vnité ſous ſon vnité de ſa deſſus vnité, commençant vers dextre & finiſſant vers ſeneſtre. Que ſi le nombre de l'vnité deſſus ne ſuffit pour ſon nõbre deſſous: lors du nombre des vnitez deſſus ſuyuantes doit eſtre prins 1, qui auec le nombre de l'vnité precedente fera 17, ſi tel nombre eſt 7: ou 15, ſi tel nombre eſt 5: ou 10, 16, 19, &c. Ainſi faicte la ſouſtraction, 1 ſe doit adiouſter auec le nombre qui eſt ſous le nombre de l'vnite, ou il a eſté prins: & le nombre de l'addition, qui ne paſſera iamais 10, ſe doit oſter du nombre deſſus: & s'il ne ſe peut oſter, lors ſe doit prendre 1 des deſſus ſuyuantes vnitez, comme ſes precedẽtes ont de luy, &c. Et s'il y a pluſieurs nombres deuz & pluſieurs nombres payez, mets touts les nombres qui ſont deuz en vn nombre, & tous les nombres payez en vn autre nombre: puis des deux fais la ſouſtraction. Soit donc le nombre maieur ou debte, 300567, le nombre mineur ou payé ſous iceluy, 198479. Premierement 9 ſe doit oſter de 7: & parce qu'il ne peut, 1 doit eſtre prins ſur 6, qui auec 7 faict 17: duquel nombre qui oſte 9, reſte 8, nombre qui ſe doit poſer ſous la ligne ſous 9: puis 1, qui a eſté prins ſur 6, ſe doit oſter de 6, l'adiouſtant à 7 faict 8: lequel nombre de 6 ne ſe peut oſter: & parce de 5 ſe doit prendre 1, qui auec 6, ou deuant lequel 6, ſont 16: duquel nombre qui oſte 8, reſte 8, qui ſe doit poſer ſous la ligne ſous 7, apres 8: puis 1 ſe doit adiouſter auec 4, ſont 5: lequel de 5 ſur 4, reſte riẽ pour lequel rien fault poſer 0 ſous la ligne ſous 4, apres 8: puis 8 ſe doit oſter de 0. & par ce qu'il ne peut, du nõbre qui cõmence à 0 ſuyuant fault prendre 1, qui auec 0 faict 10: duquel nombre 8, reſte 2, qu'il fault poſer ſous la ligne ſous 8, apres 0: puis 1 ſe doit adiouſter à 9, ſont 10, qui ſe doit oſter de 0: & parce qu'il ne peut, 1 ſe doit prendre ſur 3 qui vault 10. duquel qui oſte 10, reſte 0, qu'il fault poſer ſous la ligne ſous 9, apres 2: & pour la fin de

fin de ceſte ſouſtraction, 1 de 3, & 1 ſous 3 ſe doiuent adiouſter, font 2, lequel de 3, reſte 1, qu'il fault poſer ſous la ligne ſous 1 apres 0: à fin que de tout reſte ce nombre 102088, duquel 198479 eſt ſurmonté de 300567. Et conuient noter que pour de 16——1 oſter 7, premierement ſe doit ſimplifier le nombre compoſé, luy donnant ce, dequoy il eſt moins, faict 16: puis 1 doit eſtre donné à 7, faict 8. Ainſi plus facilement de 16 on oſte 8, que de 16——1, 7: tant que pouuons voir la meilleure façon d'egaler eſtre encloſe en ceſte reigle de ſimple ſouſtraction.

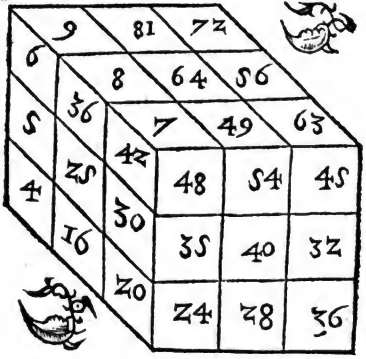
300567
198479
102088

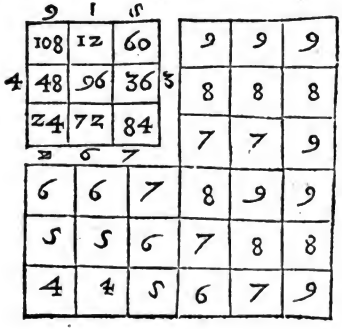
De Multiplication.

Multiplication ſe nomme la figure de l'abbreuiation d'addition, de pluſieurs nombres egaux: en laquelle ſont deux nombres l'vn ſous l'autre, ſous leſquels a vne ligne, ſous laquelle ſont de nombres en nombre comme ſont de figures au nombre multipliant. Que s'il y a deux, trois, & c. ſous iceux ſe doit faire vne ligne, ſous laquelle ſe doit poſer le nõbre de l'additiõ des nombres entre les deux lignes. A celuy dõc qui veult biẽ entendre la perfectiõ de ceſte reigle de multiplication, eſt requis de ſçauoir touts les produits des nõbres ſimples multipliez chacun par ſoy, puis par chacun de touts les autres: deſquels produits les plus neceſſaires ſe peuuẽt voir cy deſſous dãs trois ſuperficies d'vn corps cube qui a 3 de chaque coſté, & ſe cõmẽce par 3 foi s 3, multiplié par ſoy: c'eſt à dire, 9 par ſoy: puis 8, par ſoy, 7 par ſoy, iuſqu'à 4 par ſoy, ou en ſoy: & par touts les autres, ainſi que facilement s'apperçoit par les nõbres ſimples poſez en la figure plaine des trois ſuperficies dudict cube, auec leſquelles en la quatrieſme ſuperficie ſont les produits iuſqu'à 9 fois 12, auſsi neceſſaires, quand ce ne ſeroit que pour l'vſage que nous tenons, quand de ſols promptement &

Digitized by Google

en bref voulons faire deniers, qui eſt, quand voulons multiplier quelque nombre par 12: ou quād de deniers voulons faire ſols, qui eſt, promptement trouuer le nombre d'vne partie de tout nombre diuiſé par 12: ou quand de tout ou de quelque nombre voulōs ſçauoir la $\frac{1}{f}$. partie.





Noſtre

Noſtre Algebre, mere certaine & vraye nourrice de toute quantité, a voulu s'aider de la reigle de multiplication, nous enſeignant comme pouuons prendre tout nombre pour nombre premier: & que 1, qui multiplié en ſoy (par tant de fois qu'on vouldra) produit touſiours 1, eſt nombre premier, ſecond, tiers, &c. auſsi quãtité premiere, ſecõde, tierce, &c. brief de toutes les quãtitez, 1 peut eſtre l'vne. Et cõme toute multiplicatiõ ne ſe peut faire ſans la propoſition de deux nõbres, 1 doit eſtre poſé le premier, puis l'autre tel nõbre qu'on vouldra, qui multiplié par 1, ou 1 par luy, faict le premier produit ſemblable au nõbre, par lequel 1 eſt multiplié: & iceluy premier produit multiplié par le nombre premier prins, qui eſt par ſoy, faict le ſecond produit: qui multiplié par le meſme nombre duquel il eſt ſecond, faict le tiers produit: & ainſi ſe trouuent infinis produits: cauſe que les nombres de tels produits, c'eſt à ſçauoir, le premier, eſt nommé nombre premier: pour lequel ſignifier ſe poſe ſur iceluy, 1. Le ſecond eſt nommé nombre ſecond: pour lequel ſignifier ſe poſe ſur iceluy, 2. puis ſur le tiers, 3, &c. Premierement ſur chaque produit eſt poſé 1. comme il appert que vn eſt produit premier, ſecond, tiers, &c. & ſus 1 eſt poſé 0: qui monſtre 1 ſous nulle n'eſtre pas nombre. Et ſur 0, encores 0: qui monſtre 1 ſous nulle n'eſtre pas produit. D'iceux produits le ſecond eſt nommé premiere quantité: c'eſt à dire, nombre premier ſuperficiel quarré: apres lequel touts les autres ſont ſuperficiels. Et ſont ſuperficiels quarrez ceux, c'eſt à ſçauoir, le 3e, 5e, 7e, &c. produits apres le ſecond: ou les produits ſecond, quart, ſixieſme, &c. Pour laquelle premiere quantité ſignifier ſe poſe 1, ſur le ſecond produit, en ceſte ſorte, 1e. & ſur le tiers ſe poſe 2, en ceſte ſorte, 2e. qui veult dire, ſeconde quantité: puis 3, 4, 5, ainſi, 3e, 4e, 5e, &c. quantitez. Et ſur 1, qui ſignifie le premier produit, ſe poſe 0, diſant ou monſtrant celuy premier produit ne conclure aucune quantité. Apres ſur 2e, qui eſt ſur le tiers produit ou ſeconde quantité, ſe peut poſer 1, qui ſignifie celuy produit eſtre le premier parfaict ſolide, pre-

Digitized by Google

mier solide parfaict: apres lequel touts les autres sont solides: & sont parfaicts solides les 4e, 7e, 10e, 13e, &c. apres celuy. Et de la est venu que le cinqiesme produit se nomme premier sourd solide: le 7e, premier bissourd solide: le 11e, premier trissourd solide, &c. Dessus le premier solide parfaict se pose 1: apres lequel, 2: puis 3, &c. qui veult dire premier, second, tiers, &c. Et sur 1e, se pose 0: qui veult dire le second produit ne cõclure aucun corps. Ainsi continuant de produit en produit, sur chacun se peut poser 1: apres lequel, 2, 3, 4, &c. deuant lequel 0, & sur le sixiesme produit cinqiesme quantité, 1 signifieroit premier cube quarré, ou premier quarré cube parfaict. Apres lequel les autres produits sont de cube quarré les second, tiers, quart, &c. Dont le second est le double du premier, si la racine est 2: ou le triple, si la racine est 3, &c. Le tiers est le quadruple du premier, si la racine est 2: ou 9 fois tant, si la racine est 3, &c.

					0.	1.	2.	3.
				0.	1.	2.	3.	4.
			0.	1.	2.	3.	4.	5.
		0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	0.	1e.	2e.	3e.	4e.	5e.	6e.	7e.
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
0.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.
1.	3.	9.	27.	81.	243.	729.	2187.	6561.
1.	4.	16.	64.	256.	1024.	4096.	16384.	65536.
1.	5.	25.	125.	625.	3125.	15625.	78125.	390625.

Maintenant pour sçauoir trouuer le nombre, difference entre deux nombres, premieres quantitez, qui est entre deux nombres quarrez, par le moyẽ de leurs premiers produits, ou de leurs racines, sont cinq reigles: desquelles la cinqiesme (comme celle ou sont encloses toutes les autres par le grãd artifice des nõbres) est la

eſt la plus briefue: pour la cauſe de laquelle bien entendre, conuient ſçauoir les autres quatre reigles: dont l'vne dict: Si la difference de leurs premiers produits eſt 1, lors le nombre de l'addition des produits premiers eſt la difference entre eux: comme de 25 à 16, les premiers produits ſont 4 & 5, qui enſemble font 9, difference de 25 à 16.

25 16
5 4
9

La ſeconde reigle dict: Si la difference de leurs premiers produits eſt 2, pren auec chacũ produit leur mylieu Arithmeticque: & des deux additions le nombre de l'addition eſt la difference, comme de 25 à 9 les premiers produits ſont 3 & 5, deſquels le mylieu eſt 4, qui auec 5 faict 9, & auec 3 faict 7: et 9 & 7 font 16, difference de 25 à 9.

25 9
5 3
4 4
9 7
16

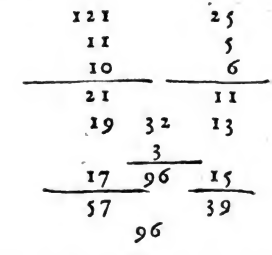
La tierce reigle dict: Quand la difference de leurs premiers produits eſt 3, adiouſte les premiers produits, & au nombre de leur addition adiouſte ſon nombre imper prochain ſuyuant, & ſon nombre imper prochain precedant: comme de 49 à 16, les premiers produits ſont 7 & 4, qui ſont 11: apres lequel eſt 13, deuant lequel eſt 9: & 9, 11, 13 font 33, difference de 49 à 16.

49 16
7 4
9 11 13
33

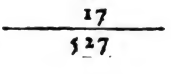
La quatrieſme reigle dict: Quand la difference de leurs premiers produits paſſe le nombre de 3, adiouſte le maieur produit

Digitized by Google

auec ſon nombre —— 1, pour le maieur extreme imper: & le mineur produit auec ſon nombre —+— 1, pour le mineur extreme imper: leſquels maieur & mineur imper doiuent eſtre adiouſtez auec touts les impers entr'eux, pour la difference des deux nombres, premieres quantitez: comme de 121, à 25, les premiers produits ſont 11, 5: & 11 auec 10 faict 21, & 5 auec 6 faict 11, qui 11 & 21 auec 13, 15, 17, & 19, qui ſont les impers entr'eux, font 96, difference de 121 à 25.



La cinqieſme reigle dict: Adiouſte les racines des deux nombres de premiere quantité, & multiplie le nombre de l'addition, par le nombre, qui eſt la difference du nombre de la plus grande racine au nombre de la moindre racine: & le produit ſera le nõbre & differẽce que tu cherches. Exemple: de 576 & 49 les racines ſont 24 & 7, qui enſemble font 31: lequel nõbre 17 fois (à cauſe que de 24 à 7 la difference eſt 17) produit 527, qui auec 49 faict 576.



Pour

Pour auſsi ſçauoir la difference entre deux nombres, ſecondes quantitez, par le moyẽ de leurs racines, s'enſuit la reigle, qui dict: Multiplie le nombre de l'vne racine par l'autre nombre de l'autre racine, & le produit multiplie par la difference des nombres des racines: puis triple tel produit, auquel triple adiouſte le nombre, ſeconde quantité, duquel la difference eſt la racine ou le premier produit: & le nombre de l'addition ſera la difference que tu cherches. Exẽple : De 512 & 27 les racines ſont 8 & 3, qui l'vn par l'autre font 24, lequel nombre 5 fois faict 120, qui 3 fois, ſont 360: auquel nombre qui adiouſte 125, ſeconde quantité à 5, il a 485, difference de 512 à 27.

512 27
8 3
24
5
120
3
360
125
485

Il y a deux autres reigles, deſquelles l'vne dict: Pren par les reigles precedentes le nombre, qui eſt la difference entre les quarrez de leurs racines, & celuy multiplie par le nombre de la maieur racine, & au produit adiouſte tant de quarrez de la mineur racine, comme eſt le nombre, difference entre les nombres des deux racines: ainſi de 1728 & 512 les racines ſont 12 & 8, la difference des quarrez 80, qui 12 fois, ſont 960: auquel nombre qui adiouſte 256 venuz de 4, difference de 12 à 8, par 64, quarré de 8, faict 1216, difference de 1728 à 512.

Digitized by Google

1728 512
12 8
144 64
4
80 256
12
960
256
1216

L'autre reigle dict: Si la difference entre les quarrez est multipliée par le nombre de la mineur racine: lors au produit doiuent estre adiousteztant de quarrez de la maieur racine, comme est le nombre, difference entre les deux racines: ainsi la difference de 729 à 125 est 604.

729 125
9 5
81 25
4 56
324 5
280
324
604

La reigle, par laquelle on peut sçauoir le nombre, difference entre deux nombres, tierces quantitez, ou quarrez de quarrez, par le moyen de leurs racines, est telle. Adiouste les quarrez des racines, & le nombre de l'addition multiplie par la difference des quarrez, pour celle difference que cherches: comme de 256 & 16 les racines sont 4 & 2, les quarrez d'icelles 16 & 4, qui ensemble font 20: lequel nombre par 12, difference de 16 à 4, faict 240, difference de 256 à 16: Ou autrement se pouuoit escrire la reigle, disant: Adiouste les deux nombres, qui sont les racines quarrées de tes nõbres de tierces quãtitez, & le nombre de leur addition multiplie par leur difference, pour sçauoir ce que tu cherches.

Par

Digitized by Google

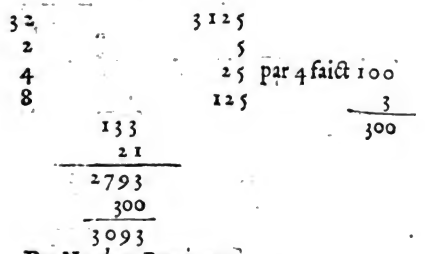
256	16	256	16
4	2	16	4
16	4	20	
20		12	
12		240	
240			

Par la reigle precedente ſe peut ſçauoir comme celuy qui multiplie l'addition des quarrez par leur difference, trouue meſme nombre, que fait celuy, qui multiplie l'addition des quarrez par la difference des racines, & le produit par le nombre des deux racines enſemble: & touts les deux trouuent chacun 544 pour la difference de 625 à 81.

625	81	625	81
5	3	25	9
25	9	5	3
34		34	
2		2	
68		68	
8		8	
544		544	

La reigle, par laquelle on peut ſcauoir la difference entre deux nombres, quatrieſmes quantitez, ou cinqieſmes produits par le moyen de leurs racines, eſt telle. Adiouſte les ſecondes quantitez de leurs racines, & le nombre de l'addition multiplie par la difference des quarrez: puis au produit adiouſte tant de produits de l'vn quarré par l'autre, comme eſt le nombre difference des racines: ou au produit adiouſte tant de quarrez du produit de l'vne racine par l'autre, comme eſt le nombre, difference entre les deux racines: qui eſt tout vn. Exemple: de 32 & 3125 les racines ſont 2 & 5, les quarrez 4 & 25, les cubes 8 & 125, qui enſemble font 133: lequel nombre multiplié par 21, difference de 25 à 4, faict 2793: auquel nombre fault adiouſter 300 venuz de 3, difference de 5 à

2, par 100, produit de 4, par 25, ou 100 eſt venu de2 fois 5 en ſoy: qui par 3, difference de meſme 5 à 2, faict 300: & toute la difference eſt 3093.



Des Nombres Pronicques.

De toutes les ſortes de quantitez ſe voyent eſtre ſortis touts les nombres pronicques: & la difference de tout nombre de quelque quantité qu'il ſoit, à ſon pronicque nombre, c'eſt à dire, au pronicque nombre de la racine, eſt ſeulement du nombre de la racine. Tout ainſi donc que 1, peut eſtre prins & conſideré tout produit premier, ſecond, &c. toute quantité premiere, ſeconde, &c. auſsi 2 peut eſtre pris pour tout nõbre pronicque, de quelque ſorte qu'il ſoit: parce qu'il eſt faict de 1 adiouſté auec ſa quelque racine qu'on veult d'iceluy auoir. Pour dõc ſçauoir poſer par ordre toute progreſsion de nombres pronicques, ſe doit premier poſer la progreſsion Arithmeticque, commençant à 0, 1, 2, 3, &c. affin que touts les nombres poſez ſous 0, ſoient prins pour racines pronicques: ſous 1 ſoient nommez premiers pronicques: ſous 2 ſoient les ſeconds pronicques: & ſous 3, les tiers pronicques, &c. ſous 0 premieremẽt ſe voit 1: duquel le premier pronicque, ſecond, tiers, &c. eſt touſiours 2: puis ſous 1 ſe voit 2: pour racine duquel nombre le premier pronicque eſt 6: le ſecond, 10: le tiers, 18, &c. ſous 2 apres ſe voit 3, 4, &c. pour racines: apres leſquels leurs nombres pronicques premiers, ſecõds, tiers, quarts, &c. s'enſuiuent: & deſquels

quels la differe nce (comme i'ay dict) à chacun nõbre des progreſ ſions precedentes, & touſiours le nombre, duquel tels nombres de quantitez & pronicques ſont nommez, premiers, ſeconds, tiers, &c.

0.	1.	2.	3.	4.	5e.	6e, &c.
1.	2.	2.	2.	2.	2.	2.
2.	6.	10.	18.	34.	66.	130.
3.	12.	30.	84.	246.	732.	2190.
4.	20.	68.	260.	1028.	4100.	16388.
5.	30.	130.	630.	3130.	15630.	78130.

D'iceux pronicques les nombres, nous ſont cauſe de deux reigles: dont l'vne dict: Pour auoir tant de deux nombres ſemblables à quarrez que tu vouldras, pren vn nõbre non quarré pour l'vn nombre, & pour l'autre la ſeconde quantité d'iceluy: comme prenant 6 pour l'vn, l'autre ſera 216.

La ſeconde reigle dict: Multiplie tout nombre premier pronicque par ſa racine, & au produit adiouſte le nõbre pronicque: & tout le nombre de l'addition ſera l'vn nombre ſemblable à quarré, & la racine du nõbre premier pronicque ſera l'autre. Exemple: multiplie 12 par 3, & au produit adiouſte 12: faict 48 pour l'vn nombre, & 3 pour l'autre nombre ſemblable à quarré. Et de la eſt venue la reigle, qui dict: Quand vn nombre premier pronicque eſt multiplié, puis adiouſté comme deſſus, le premier produit du nombre de l'addition, eſt le ſecond pronicque au premier produit de la racine mineur pronicque. Donc qui multiplie 20 par 4, & au produit adiouſte 20, il a 100 duquel le premier produit eſt 10, qui eſt nombre ſecond pronicque à 2, premier produit de 4: & parce que 10 multiplié par 2, ſa racine ſeconde pronicque, faict le meſme 20, qui a eſté multiplié par 4, ſa racine premiere pronicque, duquel 2, 4 eſt le ſecond produit. De la eſt venue la reigle, qui nous enſeigne, & dict, que qui multiplie tout nombre ſecond pronicque par ſa racine, le pro-

duit eſt nombre premier pronicque de la racine ſeconde pronicque multipliée en ſoy: veult le tiers pronicque, que quand il eſt multiplié par le ſecõd produit de ſa racine, le produit de la multiplicatiõ au regard du tiers produit de ſa racine, ſoit 1 quarré —|— le meſme tiers produit. Exemple: 84 par 9, ſecõd produit à 3, faict 756, qui eſt le quarré de 27 —|—, auec le quarré le meſme 27: veult le quart pronicque, que luy multiplié par ſa Ra. ſoit le produit, ſecõd pronicque au ſecõd produit de ſa racine: cõme ſe voit de 34, qui multiplié par 2 faict 68, nõbre ſecõd pronicque à 4, quarré de 2: veult le cinqieſme pronicq̃ que luy multiplié par le ſecõd produit de ſa racine, le produit de la multiplicatiõ au regard de la tierce quãtité de ſa racine, ſoit vn quarré —|— auec le quarré, la ſecõde quãtité de ſa racine: cõme 732 par 9 faict 6588, nombre egal au quarré de 81, plus auec le quarré 27: le quarré de 81 eſt 6561, qui auec 27, faict 6588. Et le ſixieſme pronicque veult, q̃ luy multiplié p ſa racine, le produit au regard de la tierce quantité de ſa racine, ſoit vn quarré —|— auec iceluy, le quarré de ſa racine: comme ſe voit de 2190, qui multiplié par 3, faict 6570, nombre egal à 6561, quarré de 81, audit nõbre adiouſté 9, quarré de 3. Ainſi pour euiter plus long trauail il me ſuffit d'auoir ouuert le chemin, par lequel on peut aller iuſqu' aux infinis nõbres: cõme facilemẽt pourra aperceuoir celuy, qui a quelque dõ des vertus & proprietez d'iceux, leſquels veulẽt que tout nõbre pronicq̃ premier, duquel ſa Ra. eſt nõbre imper, ſoit diuiſé ou ſe puiſſe diuiſer en trois nõbres, deſquels le quarré du mineur adiouſté auec le quarré du moyẽ, face vn quarré egal au quarré du maieur nombre: en ceſte ſorte. Soit le nombre premier pronicque 56: ſa Ra. eſt 7 pour le moindre nombre, & ainſi des autres, qui de 56 reſte 49, auquel qui adiouſte 1, faict 50: duquel la moitié eſt 25 pour le maieur nombre, & 24, excés de 49 à 25, pour le nõbre moyen. Ou qui de 49 oſte 1, reſte 48, duquel la moitié eſt 24 pour le moyen nombre, puis 25 pour le nombre maieur. Et par ce appert que l'addition des trois nombres Arithmeticques, deſquels des deux mineurs les quarrez font le quarré du maieur, le mineur nombre eſtant imper,

produit

produit le nombre premier pronicque, duquel le mineur des trois eſt la Ra. Auſsi veult tout nombre premier pronicque, que, comme il a eſté veu cy deuant, le quarré du maieur nombre ſoit quarré cõgru: c'eſt à ſçauoir, au nõbre cube de ſa Ra. —— d'iceluy cube le nõbre de la Ra. Comme de 7 le cube eſt 343, duquel nombre 7 reſte 336, nombre congruent à 625, quarré de 25, maieur nõbre de ces trois nombres 7, 24, 25, auſquels a eſté diuiſé le nombre premier pronicque 56. Auſsi tout nombre pronicque premier multiplié par 1, moins que le nõbre de ſa Ra. produit le nombre congruent du quarré de ſon maieur nombre. Lequel ſe trouue en ceſte ſorte. Soit le nombre de ſa Ra. 7: à iceluy adiouſte 1, faict 8, ſous 7: puis d'iceluy oſte 1, reſte 6, ſur 7. Apres multiplie la moitié du nombre venu d'vn —+—, par le nombre venu d'vn —— que la Ra. & au produit adiouſte 1, ou multiplie la moitié du nõbre venu d'vn —— par le nombre venu d'vn —+—, qui eſt tout vn au produit, adiouſtant touſiours 1: comme 8 multiplié par 3, faict 24, auquel qui adiouſte 1, faict 25, maieur nombre de 56. Et 6 multiplié par 4, faict 24: & au produit qui adiouſte 1, faict le meſme nombre 25. Encores qui multiplie le nombre de la Ra. par la moitié du nombre venu d'vn —+—, & du produit oſte la moitié du nombre venu d'vn ——, il a le nombre maieur: comme 7 multiplié par 4, faict 28, duquel nombre qui oſte 3, reſte 25. Dauãtage qui multiplie le nombre de la Ra. par la moitié du nõbre venu d'vn ——, & au produit adiouſte la moitié du nombre venu d'vn —+—, il a le nombre maieur: comme 7 par 3, faict 21, auquel nombre qui adiouſte 4, il a 25, duquel le quarré eſt 625, nõbre congru quarré à 336, venu de 56 par 6, qui eſt 1 —— de 7, Ra. pronicque dudit nombre premier pronicque 56. Et le moyen nõbre eſtant touſiours 1 moins du maieur, ſe peut trouuer en ceſte ſorte: Soit le nõbre de la Ra. multiplié par la moitié du nombre venu d'vn ——, & au produit ſoit adiouſté le nombre de l'autre moitié: comme ſi 7 eſt multiplié par 3, il faict 21: auquel nombre qui adiouſte le meſme 3, il faict 24, nombre moyẽ. Auſsi ſi le

Digitized by Google

nombre de la Ra. eſt multiplié par la moitié du nõbre venu d'vn —|—, & du produit qui oſte l'autre moitié, le reſtant eſt le moyen nombre. Comme ſi 7 eſt multiplié par 4, il faict 28: duquel nombre qui oſte 4, reſte 24, nombre moyen. Ce que me faict dire, que de tout nombre parfaict qui oſte le nombre pairemẽt per, qui a multiplié le nombre premier, il trouue pour reſtant le nõbre moyen: auquel qui adiouſte 1, il trouue le nombre maieur: & pour le mineur nombre ſe trouue le nombre premier, par lequel le nombre pairement per a eſté multiplié: comme de 496 qui oſte 16, reſte 480, moyen nombre: auquel nombre qui adiouſte 1, faict 481, maieur nombre, & 31 pour le mineur nombre, puis 992 pour nombre premier pronicque: auquel qui adiouſte 32, nombre apres 16 pairement per, il a 1024, quarré de 32. Qui me faict dire, que ſi de tout nombre quarré eſt ſouſtrait le nombre de ſa Ra. le nombre reſtant ſera premier pronicque au nombre—— 1 de ſa Ra. Des nõbres pronicques, de 6 doit eſtre exẽpté, que 2, qui eſt ſa Ra. eſt moyen coſté: & cela vient que 4 ne ſe peut diuiſer en deux nombres, dont l'vn ſoit per, l'autre imper, & chacun ſoit plus de 2. Le mineur coſté donc eſt 1 $\frac{1}{2}$, le moyẽ ſa Ra. qui eſt 2, & le maieur coſté 2 $\frac{1}{2}$, le nombre congru 6 $\frac{1}{4}$, à qui ſon congruent eſt 6, venu de 6 par 1, reſtant quand de 2 on ſouſtrait 1, en la ſorte que deſſus a eſté dict. Tout nombre premier pronicque de nombre imper multiplie par ſon quart, puis au produit qui adiouſte 1, il a vn nombre maieur: duquel qui oſte 2, il trouue ſon nombre moyen, & pour le mineur nombre eſt touſiours le nõbre pronicque. Soit iceluy mineur coſté, 90, multiplié par 22 $\frac{1}{2}$, & au produit qui adiouſte 1, faict 2026: duquel coſté maieur qui oſte 2, reſte 2024, pour nombre moyen.

Le meſme

90 Mineur
22 $\frac{1}{2}$
225
1801
2026 Maieur
2
2024 Moyen

22 $\frac{1}{2}$
90 Mineur
2026 Maieur
2
2024 Moyen

Le meſme aduient de tout autre pronicque premier, dont le nombre de ſa racine eſt vn nombre per: Comme 6, duquel ſon quart eſt 1 $\frac{1}{2}$, par lequel 6 faict 9, auquel qui adiouſte 1, faict 10, maieur coſté: & pour moyen coſté de 10, ſe doit oſter 2, ou de 9, 1, reſte 8: Ainſi l'on a 6, 8, 10, qui enſemble font 24: qui monſtre comme tout nombre cõgruent ſe peut diuiſer en trois nombres: c'eſt à ſçauoir, mineur, moyen, & maieur: deſquels le quarré du mineur adiouſté auec le quarré du moyen faict le nombre de l'addition egal au quarré du maieur coſté. Et ſe diuiſent tels nõbres congruens en ceſte ſorte. Soit 336, le nombre congruẽt: pren d'iceluy le $\frac{1}{4}$, qui eſt 84, pour mineur coſté: puis le tiers, qui eſt 112, pour moyen, apres adiouſte 112, & 84, font 196, lequel de 336, reſte 140, pour maieur coſté: ou adiouſte 84 auec 336, faict 420: duquel nombre le quart eſt 140, pour le maieur nombre.

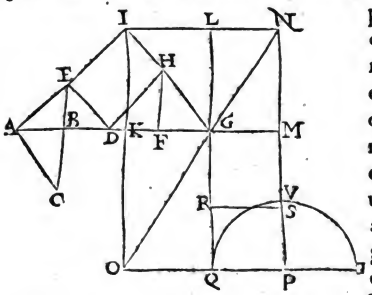
Puis donc que noſtre propos nous ameine iuſques à trouuer trois nombres, l'vn deſquels multiplié en ſoy face tant, que ſi cha cun des autres deux eſtoit multiplié en ſoy, puis les deux produits adiouſtez enſẽble: & voyãt les figures faictes par lignes delecter mieux l'eſprit de l'hõme, que celles par les nõbres, cõbiẽ q̃ ſans l'aide des nõbres telles figures de quantitez ne ſe peuuent proprement faire: il me ſemble eſtre au lieu, ou ie puis monſtrer euidemment comme le diametre de deux coſtez peut tant, comme les quarrez des coſtez, deſquels il ſouſtiẽt l'angle droit: en ceſte ſorte. Soit propoſé le triangle orthogone a. b. c. Eſtends la ligne a. b. iuſques à d. en telle ſorte que b. d. ſoit egal à b. a. puis eſtends la ligne c. b. iuſques à e. en telle ſorte que b. e. ſoit auſsi egal

Digitized by Google

à a.b.puis tire les lignes a.e. & d.e.ainſi auras le triãgle a.e.d.egal au quarré de la ligne a.b. Apres eſtẽds la ligne a. d. iuſques à g.en telle ſorte que d.f.& f.g.ſoiẽt chacun egaux à l'eſpace ou lõgueur de la ligne b . c.puis ſur le poinct f.tire la ligne perpẽdiculaire h.f. en telle ſorte que h.f. ſoit egal à d.f. ou f.g.ou b.c.qui eſt tout vn: puis tire les lignes d.h.& g.h. Ainſi auras le triãgle d.h. g.egal au quarré de la ligne b.c . Maintenant tu as deux triãgles:c'eſt à ſçauoir,a.e.d:& d.h.g. Deqls les coſtez ſont proportionels p la quatrieſme du ſixieſme de Euclide. D'iceux triãgles eſtẽds les lignes g.h.& a.e.iuſques à ce qlles s'entrecouppẽt au poinct i.& facẽt le triãgle a.i.g.egal aux deux quarrez desdeux lignesa.b:& b.c.—— le tetragone e.i. h. d.qui ſe trouue mylieu proportionel entre les quarrez des deux lignes e. d : & d.h. qui ſont diametres des deux quarrez des lignes a.b.& b.c.Et note que de telle figure,cõme eſt e.b.d.h.f.a eſté prinſe la façon,comme propre cauſe,par laquelle on peut ſçauoir la quantité de toute hauteur perpendiculaire par l'ayde d'vn myroir poſé en terre au poinct d. Dans lequel fault voir le poinct h.de la hauteur de f.h. Apres du poinct i.ſur la baſe a.g.tire la ligne perpẽdiculaire i. k.qui ſera egale à k . g .à laquelle du poinct i.tire ſa ligne equidiſtãte & egale,i.l. puis tire la ligne, l.g.egale & equidiſtante à i.k.ainſi auras le quarré parfaict i.l.g.k. egal au triangle a.i.g. Apres eſtends la ligne k.g. iuſques au poinct m.en telle ſorte que la ligne g.m.ſoit egale à l'vn des coſtez du tetragone e.i.h.d.Soit donc egale à d. h.lors du poinct l. fault tirer vne ligne egale & equidiſtãte à g.m.ſoit icelle l.n. puis fault tirer le diametre n.g.Apres fault tant eſtendre les lignes i. k:& n.g.iuſques à ce qu'elles s'entrecouppent au poinct o. Duquel poinct o.fault tirer la ligne o.p.qui ſoit egale & equidiſtante à la ligne k.m.apres fault tirer la ligne p. m. n. qui encloſt tout le tetragone o.i.n.p.puis la ligne l.g.doit eſtre eſtendue iuſques à ce qu'elle touche la ligne o.p.au poinct q. Ainſi auons le tetragone q.g.m.p.egal au quarré k. i. l. g .par la quarante quatrieſme du premier d'Euclide. Duquel tetragone fault oſter le tetragone e. d.i.h.

Digitized by Google

d.i.h.à fin que le tetragone reſtant ſoit egal aux deux quarrez des deux lignes a.b:& b.c.en ceſte ſorte: pren la quantité du coſté i. h.ſur la ligne g. q. du poinct g. vers q. ſoit icelle g. r. puis pren la meſme quantité ſur la ligne m.p.du poinct m.vers p. ſoit icelle m. ſ. puis tire la ligne r. ſ. & comme g. m. ſoit egal à e. i. ainſi auras le tetragoner. g. m.ſ. egal au tetragone e. i. h.d. qui oſté du tetragone q.g.m.p. reſte le tetragone q. r. ſ. p.egal aux deux quarrez des lignes a.b:& b. c. duquel pour trouuer le coſté du quarré parfaict à luy egal,la ligne q.p. ſe doit eſtendre iuſques à t.en telle ſorte que p. t. ſoit egal au coſté p. ſ. puis ſur le diametre q.t.ſe doit tirer la demie circonference q. v. t. qui couppe la ligne

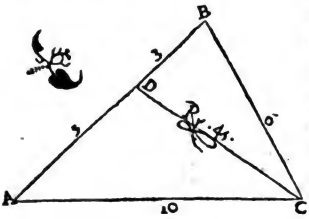


p.m. au poinct v. duquel iuſques à p. par la neufieſme du ſixieſme d'euclide,eſt le coſté du quarré egal au tetragone q. r.ſ. p.& la meſme quantité de p.v.ſe trouue egale à a. c. Et parce appert le quarré de la ligne a.c.eſtre egal aux deux quarrez des deux lignes a.b: & b.c. qui eſt noſtre propos.

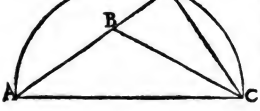
Les nombres par le moyen de l'angle droict, & de l'eſpreuue cy deſſus, nous contraignent & monſtrent la verité des propoſitions douzieſme & treizieſme du ſecond liure d'Euclide: en ceſte ſorte. Soit propoſé le triangle orthogone a. b. c. ſoit le coſté a.c. ſouſtenãt l'angle droict 10:le coſté a.b. ſoit 8:& le coſté b.c.ſoit 6. apres ſoit tiré la ligne d.c.en telle ſorte,que ſi d. b. eſt 3. d. a.ſera 5.parce que toute la ligne a.b.eſt 8. Maintenant auons deux triangles orthogones: c'eſt à ſçauoir, a. b c.& d. b.c. duquel le coſté c.d.ſouſtient l'angle droict de a. b. c. vſurpant du triangle a.b.c.

Digitized by Google

l'vn de ſes coſtez, qui eſt 6:& la partie de l'autre, qui eſt 3: & comme les quarrez de 3 & 6 font 45, auſsi faict le quarré de la ligne d.c. de laquelle la quantité eſt R a. 45. Par ce moyen donc ſe voit comme le quarré de la ligne a.c. qui eſt 100, faict autant comme les quarrez des lignes a. d:& d.c. qui ſont 70:& auec ce les deux mylieux proportionels 15 & 15 venuz chacun de 3 fois 5, qui ſont 30, qui auec 70 font 100, & par ce meſme appert que ſi l'angle obtus a.d. c. eſtoit propoſé en telle ſorte, que a. c. a. d: & d.c. ſoient les meſmes quantitez deſſus, & par icelle voulant ſçauoir les quantitez de d.b:& b.c. premierement de 100, quarré de la ligne a. c. ſe doiuent oſter les quarrez 25 & 45: reſte 30. la quantité de deux mylieux proportionels egaux: dont l'vn eſt 15, qui ayant pour 1 coſté 5, diuiſant 15 par 5. ſe trouue 3: pour l'autre coſté, & pour la quantité d.b. & pour la quantité b.c. de 45 ſe doit oſter 9, quarré de 3: reſte 36, dont la R a. eſt 6:& ainſi des autres. Et c'eſt pour la douzieſme propoſition.

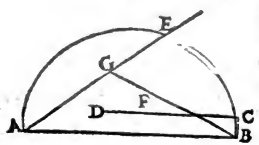


Quand il nous eſt propoſé vn triangle obtus, cõme a.b.c. pour du poinct c. tirer vn perpendiculaire vers la ligne a.b. premierement du coſté, qui ſouſtient l'angle obtus, doit eſtre faict le diametre: ſur lequel fault tirer vn demy cercle, dans lequel ſe trouuera l'angle obtus. Soit iceluy demy cercle, a. d.c. puis la ligne a. b. ſe doit eſtendre iuſques à ce qu'el le couppe la circonferẽce au poinct d. duquel qui tire la ligne d.c, il a ſon perpendiculaire auec l'angle droict, a.d.c.

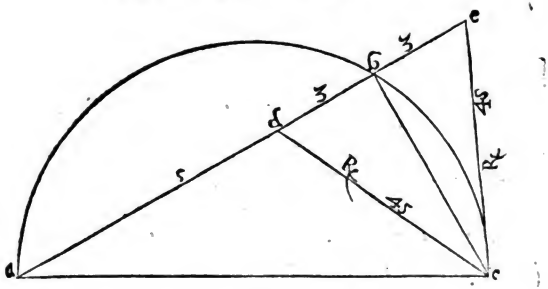


Encores par le meſme triangle deſſus, a.b.c. peut on s'apperceuoir

ceuoir du moyẽ, par lequel on trouue ayant deux des coſtez d'vn angle obtus, l'autre coſté: en ceſte ſorte. Soit le maieur des deux la ligne a.b. & le mineur la ligne c. d. premierement fais de la maieur ton diametre, & tire la derniere circonference a.e. b. puis pren vne ouuerture de compas moindre que la moindre ligne: ſoit icelle c f. puis mets le pied immobile ſur b. & fais l'interſection du poinct e. tirant la ligne a.e. apres pren l'ouuerture de la moindre ligne, c.d. & mets le poinct c. ſur b. & fais que le poinct d. couppe la ligne a.e. au poinct g. puis tire la ligne g.b. qui ſera egale à c.d. & le coſté a.g. ſera trouué du triangle obtus a. g. b. duquel leé coſtez a. b. & g.b. eſtoient baillez, par leſquels a.g. eſt trouué.



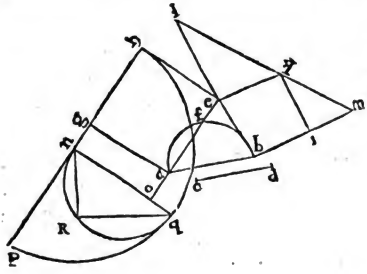
Pour la treizieſme propoſition du triangle a.d.b.c, icy deuãt, ſoit eſtendue la ligne a.d.b. iuſques à e. en telle ſorte, que b. e. & b. d. ſoient egaux: & ſoit tirée la ligne e. c. qui ſera egale à la ligne d. c. elle ſera donc Ra. 45. Maintenant ſe voit comme le quarré de Ra. 45, qui eſt 45, oppoſite à l'angle aigu a. eſt moindre que 221, qui ſont les quarrez des lignes a.e: & a. c. de 176, qui eſt le nombre de deux egaux tetragones, dont l'vn eſt 88, l'vn des coſtez, deſquels eſt 11. qui eſt la ligne a.e. ou chet le perpendiculaire b. c. de l'angle c. & l'autre ſera 8, la quantité de la partie a.b. qui eſt depuis l'angle aigu iuſques au poinct, ou chet la ligne perpendiculaire.



10

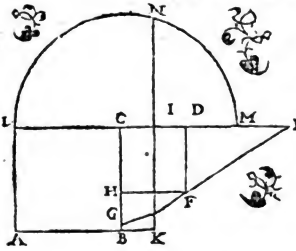
Par ceſte treizieſme ie trouue que ſi lon propoſe deux lignes, pour trouuer vn tetragone egal aux quarrez d'icelles: ſoient a.b. & c. d. telles, comme ſe peut voir cy apres, ſe doiuent ioindre angulairement, faiſant l'angle e. a.b: e.a. eſtant egal à c. d. & fault que l'angle a. ſoit aigu: puis de la moindre ligne fais ton diametre, tirant le demy cercle a.f.b. qui couppe la ligne a. e. au poinct f. duquel tire la ligne f.b. qui ſera perpendiculaire au triangle a.e. b. quand la ligne e.b. ſera tirée. Or eſt il ainſi, que le quarré de la ligne e. b. auec deux tetragones egaux, deſquels l'vn des coſtez ſera le coſté a. f.e. & l'autre coſté des tetragones ſera la partie a.f. ſerõt iceux quarré & tetragones egaux aux quarrez des deux lignes a.b. & c.d. Et par ce tire le perpẽdiculaire a.g. en telle ſorte que a.g. ſoit double à a. f. & parfais le tetragone a.g.h.e. apres fais le quarré de la ligne b.e. qui eſt b.e.i.k. puis eſtends la ligne b. e. iuſques à l. en telle ſorte que e. l. ſoit egal au maieur coſté du tetragone pour plus grande commodité: & tire la ligne l.k. apres eſtends les lignes b. i: & l. k. iuſques à ce qu'elles s'entrecouppent au poinct m. lors k.l: & i.m. ſeront les coſtez du tetragone egal au quarré b.e.i. k. lequel tetragone fault adiouſter au tetragone a. g.h.e. en ceſte ſorte. Eſtends h.g: & a. e. iuſques à ce que g.n:

g. n: & a.o. ſoient chacun eſpace egal à m.i.puis tire la ligne o. n. ainſi auras le tetragone o.n.h.e. egal aux quarrez des lignes a.b: & a. e. Et pour auoir le coſté du quarré egal au tetragone, eſtéds la ligne h.n. iuſques à p. tant que n. p. ſoit egal à n.o. Puis tire le demy cercle h. q. p. & eſtends la ligne n.o. iuſques à ce qu'elle couppe la circonference au poinct q. ainſi auras la tierce ligne n.o.q. de laquelle le quarré eſt egal aux quarrez des lignes a.b: & c.d. Qu'il ſoit ainſi: De la ligne n.o.q. fais le diametre du demy cercle q. r.n.puis pren auec ton compas la quantité de la ligne a.e.ou c.d. qui eſt tout vn: & ſur le poinct n.mets le pied immobile, & fais l'interſection r. tirant la ligne r. n. qui ſera egale à c.d. apres tire la ligne r. q. qui ſera egale à l'autre ligne a. b. Ainſi s'eſt trouué l'angle droict q. r. n. par le moyen de la ligne q. o.n. & l'vne & l'autre des lignes propoſées, qui q.o n. le ſouſtient: & par ce ſon quarré faict tant, comme le quarré des deux autres coſtez.



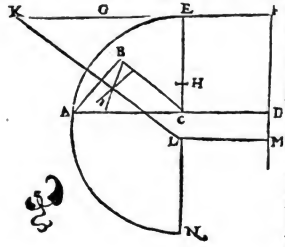
D'autre ſorte & plus briefue ſe trouue le coſté, qui ſouſtiendroit l'angle droict de deux autres coſtez, quels qu'ils ſoient. Telle façon eſt, que ſi les lignes a.b: & c. d. ſont propoſées, d'icelles les quarrez ſe doiuent poſer, ainſi que cy apres: puis la ligne c. d. ſe doit eſtendre iuſques à e. en telle ſorte que d.e. & a. b. ſoient egaux: apres la ligne e.f. doit eſtre tirée, puis eſtendue iuſques à ce qu'elle couppe la ligne c.b. au poinct g. lors la quantité g.h. doit eſtre adiouſtée au poinct c. vers d. Soit icelle c. i. puis au poinct b. vers le meſme coſté ſoit icelle b.k. puis la ligne i. k. doit eſtre

Digitized by Google



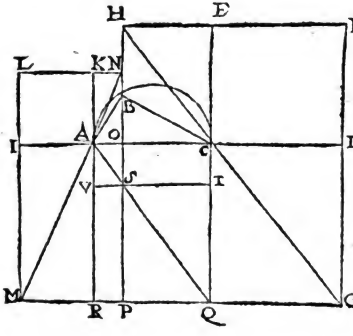
tirée pour auoir le tetragone a.l.i. k. egal aux quarrez des lignes a.b: & c.d. Apres le demy cercle l. n. m. cõme a eſté dict, ſe doit faire, & la ligne k. i. ſe doit eſtendre iuſques à n. à fin que i. n. ſoit la ligne, de laquelle le quarré peut tãt, comme les carrez des deux autres.

D'autre ſorte encores. Soit propoſé l'ãgle droict a.b.c. & ſoit la ligne a.c. eſtendue iuſques à d. tant que c.d. ſoit egal à c. b. & de la quãtité c.d. ſoit faict le quarré parfaict c.e.f.d. puis ſoit eſtendue la ligne f.e. iuſques à g. tant que e.g. ſoit egal à a.b. & ſoit faict ſon quarré g. i. h. e. puis la ligne e.g. ſoit eſtendue iuſques à k. tant que g.k: & e. f. ſoient egaux. apres les lignes k. i: & e.h.c. ſoient eſtẽdues iuſques à ce qu'elles s'entrecouppent au poinct l. Duquel tire vn perpendiculaire vers f. d. qui ſoit l.m. egal à f. d. puis eſtẽds la ligne f. d. iuſques à m. ainſi auras le tetragone l.e. f.m. egal aux deux quarrez des deux lignes a.b: & b.c. iceluy poinct l. eſtends iuſques à n. tant que l. n. ſoit egal à l.m. Ainſi auras le diametre n.l.c.c.h.e. ſur lequel, faiſant ſon demy cercle vers a. verras le pied mobile du cõpas paſſer par le poinct a. monſtrant que d.c. eſtendu iuſques à a. faict la quantité c.a: de laquelle le quarré eſt egal aux quarrez des deux autres lignes.

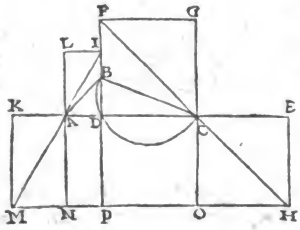


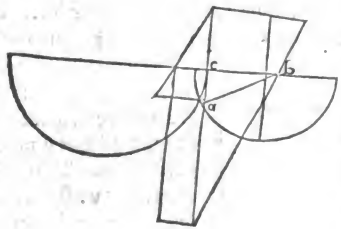
Autre bien briefue & meilleure ſorte. Soit propoſé le triangle orthogone, a.b.c. ſoit la ligne a.c. eſtendue iuſques à d. en telle ſorte

le ſorte que c.d:& b.c ſoient egaux. Puis ſoit faict le quarré parfaict c.e.f.d.& ſoit la ligne f.d.eſtendue iuſques à g. tant que d. g. ſoit egal à a.c.puis ſoit tirée la ligne c.g. apres ſoiēt les lignes c. g: & f.e.eſtendues iuſques à ce qu'elles s'entrecouppent au poinct h. qui ſe trouuera droict ſur le poinct b. Apres ſoit eſtendu le poinct a.iuſques à i.tant que a.i.ſoit egal à a.b.& ſoit faict le quarré parfaict a.k.l.i.puis la ligne l.i.ſoit eſtēdue iuſques au poinct m.tant que i.m.& a.c.ſoient egaux. puis ſoit tirée la ligne m. a. & ſoient eſtendues les lignes m.a.& l. k. iuſques à ce qu'elles s'entrecouppent au poinct n.qui ſe trouuera entre les poincts h. & b. Ainſi iceux trois poincts ſont en vne meſme ligne, laquelle eſtendue iuſques à o.& p.(apres auoir tiré la ligne m. g. equidiſtante & egale à i.d.)faict la ligne o.p.egale à d.g.& i.m.puis la ligne e.c. eſtendue iuſques à q. & le poinct a: iuſques à r.font le quarré parfaict de la ligne a.c.qui eſt r. a. c. q. lequel par la ligne o.p.eſt diuiſé en deux tetragones: c'eſt à ſçauoir r. a. o. p. egal au quarré de la ligne a. b. comme il ſoit ainſi que a. o. k. n.ſoient egaux, & a.r: & i.m.auſsi ſoient egaux puis le tetragone p. o. c. q. eſt egal au quarré de la ligne b. c.cōme il ſoit ainſi que o.c.b.e.& c. q.d.h.ſoiēt egaux. Dōc le quarré de la ligne a.c.eſt egal aux quarrez des deux lignes a.b. & b.c. dans lequel tirāt le diametre a. q. iceluy couppe la ligne o.p.au poinct ſ. qui eſtēdu iuſques à t.& v. faict la ligne v. ſ. t. equidiſtante & egale à a. c. monſtrant les cauſes de la premiere, ſeconde, tierce, & quarte propoſition du ſecond liure d'Euclide.



Encores y a vne autre façon, qui vient de preuoir la precedente. Soit faict le triangle a.b.c. & sur la base a.c. soit tiré le perpendiculaire b.d. puis les poincts c. & a. soiét estédus iusques à e. & k. tant que c. e. soit egal à b. c. & a.k. à a. b. puis soient tirez les perpédiculaires h.e: & m. k. chacun egal à la ligne a.c. puis soient faicts les tetragones a.d.l.i: & d.f.g.c. & soit d. f. egal à c b: & a.l. egal à a.b. puis soient tirées les lignes h. c.f. m.a.i: & m.n.o.h. puis les lignes g.c: & l.a. soient estendues iusques à o. te n. Lors sera parfaict le quarré de la ligne a. c. egal aux deux quarrez des lignes a.b: & b. c. comme il appert clairement, quand le poinct d. est estendu iusques à p.

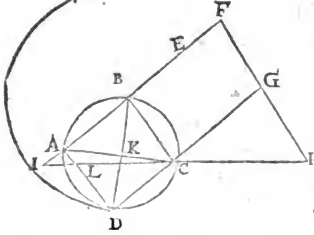




Encores cy dessous se peut voir vne autre façon de proceder, laquelle ne deuois obmettre, comme estant l'vne des premieres causes, pourquoy les quarrez des lignes a.b: et b.c. sót egaux au quarré de la ligne a.

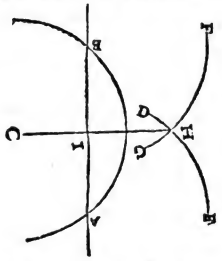
Ces figures sont cause de l'inuention de la reigle de six quantitez, de laquelle la figure se trouue en la verité de l'vne des demonstrations du premier liure de l'Almageste: en ceste sorte. Soit sur la circonference du demy cercle a. b.c. faict le triangle a.b.c. puis à son demy cercle opposite a.d. c. soit faict le triangle a. d.c. en telle

en telle ſorte que b.& d.ſoient orthogonellement oppoſites:deſquels fault tirer la ligne b.d . qui eſt baſe aux triangles b.c.d: & d.a.b.dont de l'vn l'angle c.eſt aigu:& de l'autre l'angle a . eſt obtus:& les angles b:& d.eſtans droicts, ces trois ſortes d'angles ſe trouuans en vne meſme circonference, ont cauſé la trentieſme propoſition du troiſieſme liure d'Euclide . Et les lignes b.d:& a. c.s'entrecroiſans orthogonellement dans vne circonference, qui paſſe par les poincts a.b.c.d.cela a cauſe la trentequatrieſme propoſition du meſme troiſieſme liure . Or pour monſtrer la verité de la propoſition ſuſdicte, ſoit la ligne a.b . eſtendue iuſques à e.& f. en telle ſorte que b.e.ſoit egal à a.d . & comme d.c. eſt egal à b.c.la quantité e.f.doit eſtre egale à a.b. puis le tetragone b.e. f. g.c.ſe doit parfaire:qui ſera egal aux tetragones de b.c. par a.d:& de c.d.par b.a. Apres eſtends la ligne f.g. iuſques à *h.* tant que g. h.ſoit egal à l'vne des lignes a.c:ou b.d.ſoit egal à a.c.lors te fault tirer la ligne h.c.puis eſtendre les lignes h.c : & b.a . iuſques à ce qu'elles s entrecouppent au poinct i.lors la ligne b.i. ſera egale à b.d.comme il ſoit ainſi que g.h.ſoit egal à a.c. Ainſi tu peux voir comme les lignes i.b. b. d.i.k:& d. a. font ta figure i.a. b.k. d.de ſix quantitez:c'eſt à ſçauoir,d. b.b. k.d.a .l.a.i.l: & i.k. deſquelles facilement peux ſçauoir les nombres, & par ce moyen mieux prouuer & monſtrer la cauſe de leurs proportions, & note de la partie de circonference d. i. m . pour addition ſur la tierce propoſition du premier liure d'Euclide.

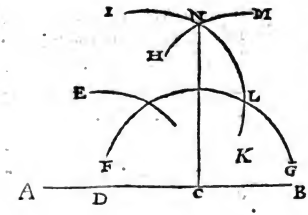


Pour d'vn poinct hors la ligne baillé tirer vn perpendiculaire ou ligne trauerſant orthogonellement la ligne propoſée, ſoit

icelle a.b.& le poinct baillé ſoit c. Lors il fault mettre le pied immobile ſur c.& du mobile fais l'arc a.b.couppant la ligne a.b.aux poincts a. & b. puis ſur le poinct b. mets le pied immobile, & de l'autre coſté fais l'arc d.e. Cela faict, mets le pied immobile ſur le poinct a.& du coſté d.e.fais l'arc g.f.couppãt d.e.au poinct h. puis du poinct c.& h.tire la ligne c.i.ſi tu veux le perpendiculaire:ou la ligne c.i.h. ſi tu veux la ligne trauerſante.



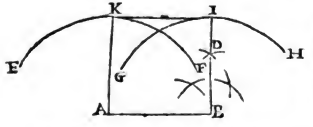
Pour tirer vn perpendiculaire ſur quelque poinct que tu voudras,en quelque lieu qu'il ſoit,ſur la ligne, ou à l'vn des poincts ou bouts d'icelle,ſoit ſur le poinct c.en la ligne a.b. premieremẽt pren vn autre poinct ſur la meſme ligne:ſoit iceluy d. apres pren la quantité d.c.& mets le pied immobile du compas ſur d.faiſant la partie de circonference e.c.puis mets le pied immobile ſur c.& fais la partie de circõference f.g.en telle ſorte que e. c.& f.g.s'entrecouppẽt au poinct h.puis de la meſme ouuerture mets le pied immobile ſur h. & vers ton poinct fais la partie i. k. qui coupperala ptie f.g.au poinct l.auquel mets le pied immobile,tirant la partie h.m. qui coupperala partie i.k.au poinct n.duquel ſi tires la ligne c.n. tu auras la perpẽdiculaire ligne ſur le poinct c.



Ainſi s'il eſtoit propoſé trouuer,par le moyen d'vn coſté baillé,touts les autres coſtez d'vn quarré parfaict,chacun en ſon propre lieu:il faulr trouuer à chaq̃ bout de ligne ſon oppoſite poinct,

comme

comme cy dessus: soient iceux de la ligne a.b.& des poincts a.& b.c.& d.puis mets le pied immobile au poinct a.& de l'ouuerture a.b.tire la partie e.f.& de l'autre costé la partie g.h.apres tire la ligne b.d.iusques à ce qu'elle couppe g.h.au poinct i. & la ligne a.c.iusques à ce qu'elle coupe la partie e.f. au poinct k. puis tire le costé i.k. Ainsi auras ton quarré parfaict a.k.i.b.



Ou autrement,fais premierement les deux arcs g.h.& f.e.puis comme dessus, encores ayant tiré l'vn ou l'autre perpendiculaire,soit i.b. alors te fault mettre le pied immobile du compas sur i.& de l'ouuerture i.b.fais l'interfection k. puis tire la ligne i.k. & k.a.ainsi auras ton quarré parfaict k.i.a.b.

De la vraye & propre façon de multiplier.

Quand ce nombre 3457 nous est proposé,pour le multiplier par 945: lors se doiuent poser tels deux nombres l'vn sous l'autre, ainsi qu'il se peut voir cy apres : puis sous iceux se doit tirer vne ligne,& commençant vers dextre, il conuient dire en ceste sorte: premieremẽt pour 35 venu de 5 fois 7 , il fault poser 5 sous la ligne sous 5 qui est sous 7, & retenir 3, qu'il fault adiouster auec 25 venu de 5 fois 5: qui est apres 7: sont 28: pour lequel nombre fault poser 8 sous la ligne sous 4, & retenir 2: qu'il fault adiouster auec 20 venu de 5 fois 4 : sont 22. pour lequel nombre fault poser 2 sous la ligne sous 9, & retenir 2: qui auec 15, venu de 5 fois 3, sont 17. pour lequel nombre fault poser 7, sous la ligne droict sous 3, & apres 7 fault poser le nombre de la seconde vnité de 17, qui est 1. Ainsi on a sous la ligne, 17285,nõbre qui est 5 fois 3457. & le nombre seul sous la ligne suffit pour quelque nombre qui soit proposé multiplié seulement par vne figure simplement. Apres se doit recommẽcer tousiours vers dextre la multiplication,

Digitized by Google

disant que pour 28, venu de 4 fois 7, il fault poser 8 sous 8, qui est sous la ligne sous la figure qui multiplie, & retenir 2, qui auec 20 sont 22 : pour lequel fault poser 2 sous 2, & retenir 2: qui auec 16 ont 18. pour lequel fault poser 8 sous 7,& retenir 1, qui auec 12, faict 13 : quil fault poser 3 sous 1, & apres luy, 1. Ainsi on aura 13828, pour 4 fois 3457 : & 138280, pour 40 fois 3457. Et tel nombre,auec 17285,est egal à 45 fois 3457. Puis recommençant la multiplication par la troisiesme figure,premierement pour 63 de 7 fois 9,il fault poser 3 sous 2:qui est,sous 2, qui est sous la ligne sous 9: & 9 est la figure qui multiplie : sous laquelle,& sous les figures sous la ligne sous elle, si aucune en y a, se doit poser tousiours la premiere figure du nõbre qui est produict d'elle,par la premiere figure du nombre,ou de tout le nõbre proposé. Ainsi ayãt posé 3,fault retenir 6:qui auec 45,font 51 : pour lequel 1 se doit poser sous 8,& 5 auec 36,font 41. pour lequel nõbre il fault poser 1 sous 3,& 4 auec 27,font 31.pour lequel fault poser 1 sous 1. & apres 1, 3,pour auoir 3113,pour 9 fois 3457: & 31130, pour 90 fois 3457. Puis 3111300,pour 900 fois 3457. Sous lequel nõbre sous les autres conuient tirer vne ligne:sous laquelle fault poser le nombre de l'addition des nombres entre les deux lignes, qui est 3266865, pour 945 fois 3457. Et c'est la vraye,la plus seure,& plus subtile façon de multiplier,à celuy qui veult prendre la peine d'ainsi que dessus nõmer & poser les nõbres.

3457	3457	3457	3457
900	40	945	5
3111300	138280	17285	17285
		13828	
3457		31113	3457
900		3266865	4
3111300			13828
3457			3457
40			9
138280			31113

Digitized by Google

Il y a vne façon de multiplier, qui se faict en ceste sorte. Soit proposé 495, pour celuy nombre multiplier par 84: premieremẽt 495 par 4, faict 1980: puis parceque 8 est double à 4, il fault doubler 1980, en ceste sorte, disant que 0 venu de 2 fois 0, se doit poser sous 8: & 6 de 16, sous 9: & 9 de 19, sous 1: puis trois se doit poser apres 9: & tels deux nombres adioustez & posez, cõme cy dessous, on trouue 41580.

495
84
1980
3960
41580

Vne autre façon de multiplier se faict en ceste sorte. Soit 795 proposé, pour celuy nombre multiplier par 28. & parce que 7 fois 4, font 28: 795 premierement se doit multiplier par 7, pour auoir 5565: lequel nõbre se doit multiplier par 4: faict pour tout le produit 22260.

795
7
5565 par 4
22260

Vne autre façon y a, laquelle se faict en ceste sorte. Soit 479 proposé par 25: & par ce que 4 fois 25 font iustement 100, de 479 cents fais vnitez, & tu auras 47900, qui est 4 fois ton produit. Et par ce de tel nombre pren le quart, qui est pour tõ produit 11975.

479 par 25
47900
11975

Vne autre façon y a, qui se faict ainsi. Soit 795 proposé, pour iceluy multiplier par 49: premierement multiplie par 50, en ceste sorte, disant que 795 fois 5 sont 3975 dixaines, qui sont 39750. duquel nombre il fault soustraire pour 1, differẽce de 50 à 49, vne fois 795, tu auras pour produit 38955.

Digitized by Google

795 par 49

50

39750

795

38955

Il ya d'autres sortes infinies: entre lesquelles si 49 est proposé, pour celuy nombre multiplier par 15: lequel nombre 15 se peut diuiser en 3,7,5:cela mõstre qu'adiouſtant ensemble les produits de 49 par 3,de 49 par 7,& de 49 par 5, le nombre de l'addition se trouue 735, qui est le produit de 15 fois 49.

49	49 par 15	49 par 3	147
15	245	49 par 7	343
245	735	49 par 5	245
49		15	735
735			

Et de telle precedente façon ont esté prinses les premiere & seconde propoſition du second liure d'Euclide:lequel auec touts les autres i'espere te faire voir,par moy en telle sorte exposez & augmentez,que tu auras cauſe de mieux encores estimer l'innõbrable affection de mon estude,par lequel commence à cognoistre comme vn an de la vie de l'homme qui languist, est la vie de l'homme à l'an,ou il ne souffre ny endure.

Des multiplications plus briefues.

Ces multiplications commencent par la façon de reduire les lib.en sols,& finent par la façon,par laquelle on sçait faire de pieces de 5 den.lib.& telles doiuent estre diligemment retenues.

1. Premierement, par les precedentes, quand tes lib. vouldras reduire en sols: aduiſe comme en chacune lib. sont deux dixaines de sols: & que par ce preuoyant, à fin que tes dixaines soient en vnitez,apres auois compté pour chaque lib. deux dixaines, il te fault poſer 0,apres lequel, le double du nombre de tes lib.Que si auec tes lib.sont 10 sols, poſe touſiours premier 0, & retien 1,qui est vne dixaine de sols,pour adiouſter auec le double de

ble de la premiere figure du nombre de tes lib. s'ils sont 17 sols, ou autre tel nõbre, pose au lieu de 0, 7 sols: ou 5 sols, s'ils estoient 15: & retiẽdras 1, qu'adiousteras cõme dessus. Que s'ils sont 5 sols. ou 6 sols, ou autre tel nõbre auec tes lib. mets celuy au lieu de 0: puis apres pose le double de tes lib. ainsi que peux voir cy dessous.

Les sols de 49 lib. sont 980, venuz de 98 dixaines.
Les sols de 70. lib. 10 sols, sont 1410, venuz de 141 dixaines.
Les sols de 105 lib. 16 sols, sont 2116, venuz de 211 dixaines, 6 sols.
Les sols de 55 lib. 9 sols, sont 1109, venuz de 110 dixaines, 9 sols.

2 Secondement, quand de sols tu veux faire deniers, cõme de 8097, & ainsi de tout autre nõbre: cõmence en ceste sorte vers dextre, disãt que pour 84 den. qui sõt en 7 sols, il fault poser 4, sous 7, & retenir 8, qui auec 108 deniers, qui sõt en 9 sols, sont 116: pour lequel nombre fault poser 6, & retenir 11, qui auec 0 den. qui sõt en 0 sols, sõt 11 den. pour lequel fault poser 1 & retenir 1, qui auec 96 den. qui sont en 8 sols, sõt 97: pour lequel nõbre pose 7, apres lequel 9. ainsi auras 97164 den. Que si auec tes sols sont aucuns den. cõme 10, 11, 7, 9, &c. adiouste le nõbre d'iceux auec le nõbre des deniers, qui sont en la premiere figure du nombre des sols. Et te fault entendre, que disant qu'en 9 sols sont 108 den. lors fais l'abbreuiation de qui diroit qu'en 9 dixaines de sols sont 108 dixaines de den. & disant qu'en 0 sols sont 0 den. lors tu dis qu'en 0 cents de sols sont 0 cẽteines de den. puis disant qu'en 8 sols sõt 96 den. alors tu fais l'abbreuiation de qui diroit qu'en 8 mil sols sont 96 mil den. & ainsi des autres.

Les den. de	8097	sols	sont 97164.
Les den. de	456	sols 11 den.	sont 5483.
Les den. de	38	sols 6 den.	sont 462.

3 Tiercement, quand de den. veux faire sols: comme de 1905 den. & ainsi de tout autre nombre: commence en ceste sorte vers seneſtre, disant que sous 9 se doit poser 1, à cause de 1 sols, qui est en 19 den. & s'aduancent 7 den. ausquels 0 precede, auec lequel sõt 70 den. qui sont 5 sols, ou 5 fois 12: & parce fault poser 5 sous 0,

& s'aduancẽt 10 den.qui eſt 1 ſur 9:auquel o precedé de 5,eſt precedant:& parce ſont le nombre de 105 den. qui ſont 8 ſols 9 den. pour leſquels,8 ſe doit poſer ſous 5:apres leſquels 8 ſols fault poſer 9 den.ainſi ſont 158 ſols 9 den. Et par la precedente peux cognoiſtre,que diſant en 19 den.eſtre 1 ſols,& aduancer 7 den. lors ſe faict l'abbreuiation de qui diroit qu'en 19 cents den. ſont 1 cẽt de ſols,& aduancent 7 cents den. puis diſant qu'en 70 den. ſont 5 ſols. & qu'il aduance 10 den.lors fais tant, comme diſant qu'en 70 dixaines de den.ſont 5 dixaines de ſols,& aduancent dix dixaines de den. qui ſont 100 den. qui auec 5, ſont 105 den.qui ſont 8 ſols 9 den.Et ainſi des autres.

1905 deniers.

158 ſols 9 deniers.

4 Quartement,ſi de ſols veuls faire lib.comme de 5679 ſols: conſidere que premier dois cognoiſtre les dixaines, qui ſont au nombre des ſols,& que pour chaque deux d'elles te conuient cõpter 1 lib. qui eſt prendre pour ſçauoir les lib. de tes ſols,la moitié du nombre des dixaines, commençant vers ſeneſtre,apres auoir ſeparé 7 & 9, par vn poinct droict ſur le mylieu d'entre ces figures ou caracteres: qui monſtre depuis 7 vers ſeneſtre eſtre le nombre des dixaines.Premierement donc de 5 la moitié eſt 2,qui ſe doit poſer ſous la figure qui precede 5: preuoyant qu'à la fin les nombres, c'eſt à ſçauoir la premiere vnité des ſols,& le nombre, premiere vnité des lib. ſoient l'vn ſous l'autre: & comme du nõbre propoſé s'entend priuée vne figure,le nombre qui ſe doit poſer deſſous, doit eſtre aduancé vers dextre, d'vne figure: & ſi de deux, deux: ſi de trois, trois,&c. 2 donc poſé ſous 6,fault poſer 8 ſous 7:qui 8 eſt la moitié de 16,venu de 6 precedãt à 1,qui eſt reſté ſur 5, auec celuy 1:puis la moitié de 7,qui eſt 3, doit eſtre poſé ſous 9: ainſi ſont lib. apres leſquelles fault poſer 19 ſols,le dix venu d'vne dixaine, reſtée ſur 7: & le 9 eſt venu de 9, qui eſtoit entendu rayé.Et pour tel nombre de ſols on a 283 lib. 19 ſols.Et de tout autre nombre fault faire en la meſme ſorte ſelon luy.

5679

5679 ſols.
283 lib. 19 ſols.

5 Quintement, il y a 9 ſortes de nombres de pieces de 2 ſols en vne lib. ou de 1 à 20: & ſont, 1 piece de 2 ſols, 2 pieces en 4 ſols, 3 pieces en 6 ſols, &c. iuſqu'à 9 pieces de 2 ſols en 18 ſols. Pour par leſquels nombres de pieces multiplier & reduire en lib. tout autre nombre, il y a vne ſeule reigle, qui dict: Puis qu'il eſt ainſi que chaque dixaine de 2 ſols faict 1 lib. il s'enſuit donc, que tout nombre de pieces de 2 ſols pour tant de dizaines qui ſont en celuy nombre, ſont autant de lib. Et par ce multiplie les dixaines de tõ nombre par le nombre de tes pieces de 2 ſols: mais premierement preuoyant dois multiplier le nombre, premiere vnité de ton nombre propoſé, par le nombre des pieces de 2 ſols, & du produit poſe le nombre, premiere vnité, au reng des ſols, poſant pour iceluy ſon double, à cauſe qu'il y a autant de pieces de 2 ſols: & pour chaque dixaine retien 1 lib. qu'il te fault adiouſter au produit du nombre, premiere vnité des dixaines, multiplié par le nombre de tes pieces de 2 ſols. lors d'iceluy produit la premiere figure doit eſtre poſée droict ſous la premiere vnité du nombre propoſé: apres laquelle toutes les autres, ſelon la reigle. Puis donc qu'il n'y a qu'vne ſeule reigle pour ces 9 nombres, vne exemple auſsi doit ſuffire pour touts les autres, comme pour l'vn: qui eſt telle. Soient propoſées 749 pieces de 14 ſols piece: pour d'icelles ſçauoir la valeur en lib. premierement 14 ſols ſont 7 pieces de 2 ſols & par ce 74 dixaines, 9 pieces, doiuent eſtre multipliées en ceſte ſorte: 9, qui le multiplie par 7 pieces de 2 ſols, ſont 63. Il fault donc en la place des ſols poſer 6 ſols pour 3 pieces de 2 ſols, & retenir 6 lib. pour les ſix dixaines: qui auec 28 de 7 fois 4, ſont 34: & par ce il fault poſer 4 droict ſous 9: puis 3 auec 49, venu de 7 fois 7, ſont 52: qu'il fault poſer 2 ſous 4, & 5 ſous 7: pour auoir 524 lib. 6 ſols, au lieu & pour la valeur de 749 pieces de 14 ſols la piece: & ainſi des autres. Admirable eſt ceſte façon, qui à-

uec ſa precedente te peut ſuffire, pour de quelque nombre de pieces qu'on vouldra à quelque nombre de ſols que ſoit la piece, ſçauoir la valeur en lib. Que ſi la piece vault plus de ſols qu'vne lib. ou 2 lib. 3 lib. &c. multiplie le nombre des pieces par le nombre des lib. puis par le nombre des pieces de 2 ſols, comme deſſus. Que s'il ſe trouue 1 ſols pour le nombre imper, multiplie ton nõbre propoſé par 1 ſols, par la quatrieſme reigle: puis adiouſte les lib. produit de tes lib. auec les lib. & ſols produits par tes pieces de 2 ſols, & les lib. & ſols produit par 1 ſols: ainſi le nombre de telle addition ſera la certaine valeur en lib. de ton nombre propoſé.

749
14 ſols.
524. 6 ſols.

6 Sextement, quand voulons ſçauoir combien ſont de lib. quelque nombre de pieces de 6 den. ou à 6 den. piece, comme de 495: premierement il fault entendre, qu'en vne lib. ſont 40 pieces de 6 den. qui ſont 4 dixaines de 6 den. & par ce de 49 dixaines en 495 ſe doit prendre le quart, diſant que le quart de 4 eſt 1, ſous 9, & le quart de 9 eſt 2 ſous 5: puis vne dixaine de 6 den. qui reſte ſur 9, auec 5 pieces, ſont 15 pieces de 6 den. Et par ce que chaques deux pieces font 1 ſols, de 15 ſe doit prẽdre la moitié, qui eſt 7 ſols 6 den. les 6 den. pour vne piece, qui reſte ſur 5. Et fault en ceſt endroit noter, que ſi du nombre des dixaines ne ſe peut prendre le quart, lors du nombre propoſé la moitié ſeront les ſols pour la valeur en ſols des pieces à 6 den. Qui veult dire, que de tout nõbre, de telles pieces voulant faire ſols, de tel ſe doit prẽdre la moitié. En 495 pieces donc de 6 den. ſont 12 lib. 7 ſols 6 den.

495
12 lib. 7 ſols 6 den.

7 Puis donc, pour la ſeptieſme reigle, qu'en vne lib. ſont 40 pieces de 6 den. il s'enſuit que 80 pieces de 3 den. font vne lib. & en 80 pieces de 3 den. ſont 8 dixaines de 3 den. Et par ce ſi de 795 pieces de 3 den. voulons faire lib. de 79 dixaines de 3 den. il conuient

uient prendre le $\frac{1}{5}$, disant, que telle partie est 9 sous 5: puis de 7 dixaines, qui restent sur 9, auec 5, qui sont 75 pieces de 3 den. fault prendre le quart, par ce que les 4 pieces font 1 sols. telle partie est 18 sols, restét 3 sur 5, qui sont 3 pieces de 3 den. qui sont 9 den. tant, que le quart de 3 sols en 36 den. Ainsi sont 9 lib. 18 sols 9 den. Et fault icy entendre, comme de tout nombre de telles pieces voulant faire seulement sols il fauldroit prendre le quart, & pour chaque quart qui resteroit, il fauldroit compter 3 den. qui est la valeur d'vne piece.

$$\frac{795}{9 \text{ lib. } 18 \text{ sols } 9 \text{ den.}}$$

8 Ceste huitiesme reigle dict: Quand voulons faire de tout nõbre de pieces de 8 den. la piece, lib. comme de 592: premierement en vne lib. sont 30 pieces de 8 den. entre les autres en ceste sorte en chacun sols il y a 1 piece de 8 den. qui sont 20 pieces: puis sont d'auantage 20 pieces de 4. den. qui sont 10 pieces de 8 den. qui auec 20 sont 30. Ou en chacun sols sont 3 pieces de 4 den. & par ce en 20 sols sont 60 pieces de 4 den. qui sont 30 pieces de 8 den. & 3 dixaines de 8 den. mõstrant que de 59 dixaines en 592, il fault prẽdre le tiers, disant que de 5 le tiers est 1 sous 9, & de 29 le tiers est 9 sous 2: puis le nõbre 22 venu de 2 sur 9, & de 2 pieces de 8 den. doit estre doublé, & faict 44 pieces de 4 den. duquel nombre le tiers, par ce que les trois font 1 sols, est 14 sols 8 den. les 8 den. pour 1 piece de 8 den. qui sont 2 pieces de 4 den. reste sur 4 de 44. Ainsi sont 19 lib. 14 sols 8 den. De tout nõbre dõc de pieces à 8 den. voulant seulement faire sols, il fault de son double prẽdre le tiers, ou du nombre des pieces les $\frac{2}{3}$: c'est à sçauoir le tiers, puis autant pour l'autre tiers: ou du nombre des pieces fault prẽdre la $\frac{1}{2}$ pour 6 den. & pour 2 den. le tiers des sols qui se trouuent pour 6 den. ou ayant prins la moitié, il fault pour 2 den. prendre le $\frac{1}{6}$ de tout le nombre des pieces: puis adiouster la $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{6}$ ensemble: ou de tout le nombre des pieces il fault soustraire le tiers, affin que ce qui restera, soit ce qu'on cherche.

Digitized by Google

592 44

19 lib. 14 sols 8 den.

9 En la precedéte se voit, que si pour la neufiesme reigle voulons faire de pieces de 4 den. lib. comme de 774: par ce qu'il y a 6 dixaines de 4 den. en 1 lib. de 77 dixaines en 774, il fault prendre le $\frac{1}{6}$, disant que de 7 est 1 sous 7, qui le precede: puis de 17, est 2 sous 4: & de 54 se doit prendre le tiers, qui est 18 sols. Ainsi sont 12 lib. 18 sols. Que si de telles pieces on vouloit seulement faire sols, soit de tout nombre d'icelles prins le tiers: comme il est ainsi que chaques 3 pieces de 4 den. font 1 sols.

774

12 lib. 18 sols.

10 Comme il est ainsi, qu'il y a 60 pieces de 4 den. en vne lib. il s'ensuit pour ceste dixiesme reigle, que 120 pieces de 2 den. font 1 lib. Et entre les autres se peut cognoistre, en ceste sorte: Premieremẽt en vn sols sont 6 pieces de 2 den. & par ce qui de telles pieces vouldroit seulement faire sols, il fauldroit de tout nõbre qu'il print le $\frac{1}{6}$. Mais pour faire de telles pieces lib. comme de 595: par ce que 20 fois 6, font 120, qui sont 12 dixaines de 2 den. il fault prẽdre le $\frac{1}{12}$ de 59 dixaines, en 595, par la tierce reigle: qui est 4 sous 5, qui precede 9: & reste 1 sur 5, & 1 sur 9: qui auec 5 pieces de 2 den. sont 115: duquel nombre le $\frac{1}{6}$, pour la cause susdicte est 19 sols 2 den. & 2 den. sont pour 1 piece de 2 den. qui reste sur 5: qui sont tant comme le $\frac{1}{6}$ de 1 sols en 12 den. tel nombre 595 faict 4 lib. 19 sols 2 den.

595

4 lib. 19 sols 2 den.

11 De toutes les reigles precedentes on se peut ayder, pour sçauoir faire en brief ceste vnziesme reigle, qui est quand de den. voulons faire lib. desquels en vne lib. sont 240 pieces, par les premiere & seconde reigles. Premierement en ceste sorte, soit le nõbre des deniers proposé 49567. d'iceluy trouue les sols, selon que t'enseigne la tierce reigle: puis selon la quatriesme, trouue des sols

les

les lib.& tu auras 206 lib.10 sols 7 den.

49567

4130 sols 7 den.

206 lib. 10 sols 7 den.

Secondement si du nombre des den. tu peux prendre la moitié, comme de 4352, fais tout ainsi que t'enseignẽt la dixiesme reigle, pour les lib.& la tierce reigle, pour les sols: mais il ne te fault poser que la moitié du douziesme, en ceste sorte, disant qu'en 43 den. seroient 3 sols, pour lesquels pose 1 sous 5: puis en 75 sont 6, pour lequel nombre fault poser 3 & 5, qui sont 8, sous 2: le 5 venu de la moitié d'vn, qui reste de 3, ou sur 3: & vault celuy 1, dix. Puis 32 den. sont 2 sols 8 den. par la tierce. Ainsi auras 18 lib. 2 sols 8 deniers. Et ceste reigle te peut suffire pour tout nombre de den. soit per ou imper.

4352

18 lib. 2 sols 8 den.

Tiercement, si du nombre des den. peux prendre le quart, qui se cognoist, quand la figure, qui seroit premiere de sa moitié, est nombre per: comme si le nombre des den. estoit 1792, lors de son quart, qui est 448, fais ainsi que t'enseigne la neufiesme reigle, & tu auras 7 lib. 9 sols 4 den.

1792

448

7 lib. 9 sols 4 den.

Quartement, si du nombre des deniers peux prendre le huitiesme, qui se cognoist, quand de sa moitié le quart se peut prendre, ou quand du quart la moitié se peut prendre: ou, cõme pourras voir cy apres, par le moyen de l'espreuue par 7: que si le nombre des den. estoit 1792: lors de son octaue, qui est 224, fais ainsi que t'enseigne la huitiesme reigle: & tu auras 7 lib. 9 sols 4 den.

1792

224

7 lib. 9. sols 4 den.

Digitized by Google

Quintement, si du nombre des deniers peux prendre le tiers, qui se cognoist, quand toutes les figures de ton nombre sont adiouſtées ensemble, & que du nõbre de l'addition se peut prendre le tiers: comme si le nombre des den. estoit 1797: lors de son tiers, qui est 599, fais comme t'enseigne la septiesme reigle, & tu auras 7 lib. 9 sols 9 den.

1797
599
7 lib. 9 sols 9 den.

Sextement, si du nombre des den. peux prendre le sixiesme, qui se cognoist, comme en la precedente: mais il fault que de ton nombre la moitié se puisse prendre: comme si le nombre des den. estoit 7842: lors de son sixiesme, qui est 1307, fais ainsi que t'enseigne la sixiesme reigle, & tu auras 32 lib. 13 sols 6 den.

7842
1307
32 lib. 13 sols 6 den.

Septiesmement, sçachant bien qu'en 240 den. sont 24 dixaines, diuise les dixaines de ton nombre, par 24, & les dixaines qui restent, qui auec la premiere figure de ton nombre seront den. diuise par 12 tout en la sorte que cy dessous peux voir: laquelle doit entre toutes les autres estre bien considerée. Et si le nombre de tes den. est 4956943, tel nombre te fera 20653 lib. 19 sols 1 den.

12	
12 24	
123121	
4956943	20653 lib. 19 sols 1 den.
2444442	
12121	
12	

cun tiennent le lieu de la reigle douzieſme, qui ſont 5,7,9,10,11, ſe peuuent voir cy deſſous trois ſortes de diuiſions: l'vne deſquelles ſe faict par ſouſtractiõ, les deux autres par addition. par leſquelles diuiſions, & par les precedentes reigles eſt facile faire de touts nombres, de telles pieces, lib. & auſsi de tous nombres de telles pieces, ſols. Et de ces cinq nombres les deux, c'eſt à ſçauoir 10 & 5, ont chacun ſa reigle particuliere: par ce que 48 pieces de 5 den. font 1 lib. & 24 pieces de 10 den. font auſsi 1 lib. Telles deux reigles cy apres par les ſecõde & ſeptieſme de l'vnzieſme ſe peuuent facilement entendre.

5	7	9	10	11		
6	8	12	12	12		
1	1	3	2	1		
4	6	6, ou 8	8	8, ou 6, ou 6		
1	1	3, ou 1	2	2	4	3
				1	1	2
3	4	6, ou 8	6, ou 8		8	
2	3	3, ou 1	4, ou 2		3	

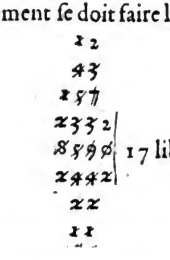
A 5 den. combien ſont de lib. 495 pieces.

2
236
4950 | 10 lib. 06 ſols 3 den.
2442
22
11

A 10 den. combien ſont de lib. 859 pieces.

11
122
2770
8590 | 35 lib. 15 ſols 10 den.
2442
22
11

Que ſi 859 pieces eſtoient de 5 den. la piece : voy cy deſſous comme proprement ſe doit faire la diuiſion.



De la multiplication des nombres compoſez Arithmeticques.

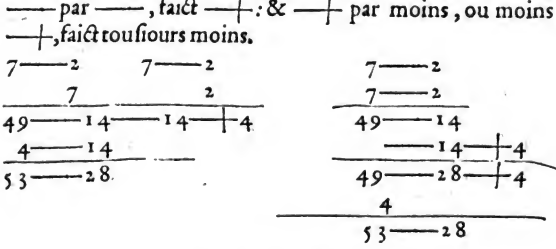
La premiere reigle, qui dict, que qui multiplie —|— par —|—, il en vient —|—, eſt ſi facile à entendre, qu'incontinant d'elle meſmes s'expoſe. Comme ſe voit, que qui multiplie 7 par 8, & ainſi de touts autres deux nombres l'vn par l'autre, faict 56, nombre qui n'ayant aucun —— qui le precede, cõme auſsi n'ont les nombres deſquels il eſt produit, ſe nomme touſiours —|—.

La ſeconde reigle dict : Tout —— multiplié par —— faict que —|— precede le nombre.

Premierement pour ceſte reigle fault entendre, qu'il n'y a aucun ——, auquel —|— ne precede : & ce —|— & —— doiuent eſtre ſouſtraicts de quelque autre —|—. Par ce donc le reſtant de telle ſouſtraction, par la reigle ou compoſition, qui reduit les reigles de ſouſtraction à celles d'addition, ſera —|— ——— —|— : ou au lieu de ——, ſe voit —|— : pour lequel —— changé en —|—, mieux entendre, ſe doit propoſer vne exemple telle qui s'enſuit. Soit multiplié 7 —— 2 par 7 —— 2 : & premierement ſoit multiplié 7 —— 2 par tout 7, diſant que 7 fois 7 ſont 49 : duquel nõbre il s'en fault 7 fois 2, qui ſont 14, qui de 49, reſte 49 —— 14, le —— 4 venu de —|— 7 par —— 2, qui eſt —|— par ——, qui ou —— par —|—, pour la tierce reigle, produit ou faict touſiours

Digitized by Google

——. Ayant donc multiplié 7 —— 2 par 7, comptant le nombre tout entier, parce que d'iceluy s'en fault 2, qui auec 7 ——2, qui sont 7 a multiplié 7 —— 2, il s'ensuit que 7 ——2 se doit multiplier par 2, & faict 14 —— 4: qui —— 4 est venu de ——2 par —|— 2, & 14 est venu de 7 par 2. Maintenant de 49 —— 14 se doit oster 14 —— 4, en ceste sorte: Mets entre 49 —— 14, & 14 ——4, changeant la composition de 14 —— 4 en 14 —|— 4, le signe ——: & tu auras 49 —— 14 —— 14 —|— 4: qui 49 & 4 sont 53: duquel nombre s'en fault —— 14 & —— 14, qui sont ——28: ainsi reste 53 —— 28. Ou de 49 ——14 oste 14, reste 49——28. Et parce que de 14 il s'en fault 4, pour —— 4 adiouste 4 auec 49, tu auras 53 —— 28. Ainsi se voit comme ——4 reuient à —|— 4: c'est à dire que ostant le nõbre duquel il est ——, lors il se faict —|— auec le nombre duquel a esté soustraict le nõbre, duquel il estoit ——. Et parce appert la cause, pourquoy —— par ——, faict —|—: & —|— par moins, ou moins par —|—, faict tousiours moins.



De la diuision des nombres composez Arithmeticques.

La premiere reigle, comme celle de multiplication, s'expose d'elle mesme: qui dict: Quand —|— se diuise, ou est diuisé par —|—, il en viẽt —|—: comme si 27 se diuise par 9, il en vient 3: lequel n'estant pas precede de ——, s'entend tousiours —|—: tout ainsi que 27 est —|— 27, & 9 est —|— 9.

La seconde reigle dict. Quand —— est diuisé par ——, il en

vient —+—. Et de ces deux reigles est sortie la troisiesme reigle, laquelle dict: Quād —— est diuisé par —+—, ou —+— par ——, —— precede tousiours le nombre du quotient, ou il en vient tousiours ——.

La cause pourquoy —— diuisé par —— faict —+—, se peut facilement cognoistre par la diuision, qui demande cōbien de fois —— 8 contient —— 2: qui est diuiser —— 8 par —— 2. Et lors le quotient se trouue 4, qui est —+— 4. Ce qui se cognoist encores mieux, diuisant le produit —— 14 —+— 4, par —— 2: qui est 14 —— 4. par 2: & en vient 7 ——2.

La cause aussi, pourquoy, qui diuise —+— par ——, ou —— par —+—, il en vient ——, se peut facilement cognoistre par la diuision de —+— 6 par —— 3: ou se voit par les precedentes, que si ——3 estoit —+—3, ou si —+— 6 estoit —— 6, le quotient seroit 2. Et parce il est —— 2, le signe —— au lieu du signe —+—. Ou se doit noter, qu'au lieu duquel —+— est priué, doit estre posé ——. Semblablement qui diuise —— 6 par —+— 3, si —+— 3 estoit ——3, il seroit en —— 6, 2 fois: & si —— 6 estoit —+— 6, il seroit 2 fois —+— 3. Et parce qu'ils sont differens, le signe differant au —+— doit preceder le nōbre du quotiēt, affin qu'il soit ——2.

Quand le partiteur se trouue composé, il semble de prime face difficile, & quasi impossible, que telle diuision se puisse aisement faire, à celuy qui n'est asseuré de tel aduisement. Il fault noter en cest endroit, que tout nombre composé, multiplié en soy ou par soy, preueu que la composition du multiplicateur soit cō traire à la compositiō du nombre qu'il doit multiplier: c'est à dire, que si le partiteur est composé de ——, le multiplicateur doit estre composé de —+—: que si de —+—, le multiplicateur doit estre cōposé de ——. lors le produit de la multiplication sera nombre simple & partiteur au nombre à diuiser, quand il sera multiplié par le multiplicateur du diuiseur. Et se peut tout ce que dessus, aisement cognoistre en ceste sorte. Soit proposé 24 à diuiser par 3. Il est certain que si le diuiseur est multiplié par vn nombre (soit

par 4)

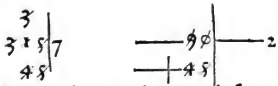
par 4) il produit 12, par lequel 4 qui multiplie 24, produit 96. Or a lon deux autres nombres: c'eſt à ſçauoir 96, & 12: qui 96 diuiſé par 12, rend pour quotient 8: tant comme 24 diuiſé par 3. Et de ce eſt venu que tant le nombre à diuiſer, ſoit iceluy ſimple ou compoſé, comme le diuiſeur compoſé, ſe doiuent multiplier par vn meſme nombre, qui puiſſe rendre multipliant le diuiſeur. Vn produit ſimple tel eſt touſiours contraire de compoſition au diuiſeur, mais ſemblable en nombre: & par ce s'enſuit vn exemple, lequel demande le quotient de 45 diuiſé par 7——+2. Et premierement ſous chacun ſe doit poſer 7——2: & les deux multiplications faictes, il ſe trouue 315——90, nombre à diuiſer, & 45 pour partiteur, & pour le quotient 7——2: en ceſte ſorte. Premierement 315 diuiſé par 45 faict 7: puis—— 90 diuiſé par ——+45 faict——2. Ainſi eſt le quotient 7——2: & en ceſt endroit ſe doit noter pour abbreuiation, que le produit du diuiſeur multiplié par le nombre, par lequel il doit eſtre multiplié, eſtant ſemblable au nombre à diuiſer propoſé, lors le quotiẽt ſera touſiours ſemblable au nombre qui multiplie le diuiſeur, ou au nombre qui a multiplié le diuiſeur, & qui doit multiplier le nombre à diuiſer. Encores ſe doit noter pour abbreuiation, que la multiplication du diuiſeur par ſon nombre, comme deſſus eſt dict, ſe doit faire en ceſte ſorte: Multiplie le premier nombre en ſoy, & du produit oſte le produit du ſecond nombre en ſoy: comme voulant multiplier 8——5 par 8——+5 de 64, quarré de 8, ſe doit oſter 25, quarré de 5: reſte 39, partiteur du nombre, duquel 8——5, ou 8——+5 ſont partiteurs, quãd le nõbre à diuiſer eſt multiplié par l'vn ou par l'autre. Et telle ſimplification de partiteur ſert ſeulement pour les racines compoſées, binommes, & reſidus: & non pour la ſimplification de la compoſition des nõbres denommez: par leſquels appert l'indomptable puiſſance d'iceux, pour la cauſe de leur infinie augmentation.

45 7 — 2 / 7 — 2

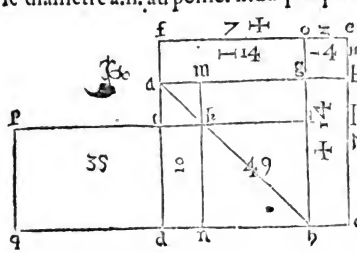
3 1 5 — 90 / 49 — 4

4

3 1 5 — 90 par 45, faict 7 — 2



Il eſt facile d'entendre par la quatrieſme propoſition du ſecond liure d'Euclide, & par ſa contraire, la cauſe pourquoy le produit de 7 — 2, multiplié par ſoy, faict 81: & par meſme moyen la cauſe pourquoy 7 — 2 multiplié par 7 — 2, faict 45: en ceſte ſorte. Du tetragone a.b.c.d. qui eſt 49 — 14, venu de 7 — 2 par 7, doit eſtre ſouſtraict le tetragone a.b.e.f. qui eſt 14 — 4, venu de 7 — 2 par 2: & par ce que 2 eſt — de 7, 14 — 4 doit eſtre — 14 — 4, qu'il fault adiouſter à 49 — 14, oſtãt du quarré 49, le quarré 4, & du mylieu 14 ſon ſemblable mylieu: reſte pour toute l'addition 45: lequel tetragone 45 ſe trouue par la vingtſixieſme propoſition du ſixieſme liure d'Euclide: en ceſte ſorte. Dãs le quarré 49, qui eſt a.g.h.d. tire ſon diametre a.h. puis de a. vers d. pren la quãtité de la ligne e.b. (ſoit icelle a.i.) puis du poinct i. te fault tirer la ligne i.k.l. equidiſtante à a.g. couppant le diametre a.h. au poinct k. duquel poinct k. tire vne autre ligne equidiſtãte à a. d. de l'vn & de l'autre coſté (ſoit icelle m.k.n.) ainſi trouueras le quarré a.m.k.i. egal au quarré e.b. g.o. qui laiſſe du quarré a. g. h. d. le gnomone m.g. h.d.k. qui contient 45. auquel eſt egal le tetragone p.



gone p. k. n. q. par ladicte vingtſixieſme propoſition.

De diuiſion: Reigle, par laquelle tout nombre ſe diuiſe en tant de parties egales qu'on veult, & d'icelles incontinant ſe trouue le nombre d'vne partie ſeulement.

Diuiſion ſe nomme la propoſition Arithmeticque, en laquelle ſont deux nõbres l'vn ſous l'autre: au coſté deſquels vers dextre eſt vne ligne perpendiculaire, apres laquelle ſe poſe le nombre, par lequel qui multiplie le partiteur, il trouue le nombre à diuiſer: ou duquel qui faict le partiteur, il trouue en ſon lieu le partiteur du nombre propoſé. Et ſont les deux nõbres l'vn ſous l'autre en telle ſorte, que le nombre deſſous, nõmé partiteur, occupe tant de figures du nombre deſſus, nommé nombre à diuiſer, commençant à la derniere de ſeneſtre à dextre, comme ſont en luy de figures: exempté, que ſi la derniere vers ſeneſtre, du nõbre deſſus, auec les autres que le nombre deſſous occuperoit, ne font tant comme le partiteur: lors la derniere figure du partiteur doit eſtre poſée ſous la penultieſme figure du nombre à diuiſer: puis les autres conſequemment vers dextre. Apres ayant trouué hors la ligne le nombre, par lequel ſe doiuent multiplier toutes les figures du partiteur, commençant à la derniere, & touts les produits, c'eſt à ſçauoir le produit de chacune ayant oſté du nombre ſur icelle: il fault changer le partiteur de figure en figure, iuſqu'à ce que la premiere du nombre à partir ſoit ſur la premiere du partiteur: & à chacune fois que ſe poſe le partiteur, il fault aduiſer combien le nombre deſſus à partir contient le partiteur: en la façon que cy apres ſe peut voir. Et le nombre poſé hors la ligne, ſe nomme quotient, ou le nombre de la diuiſion.

Celuy donc qui ſçait bien multiplier, affin qu'il aſſaille facilement, & ſoit victorieux ſur la reigle de diuiſion, premierement il ſe doit propoſer deux nombres, pour l'vn d'iceux multiplier par l'autre. ſoient iceux 3407, & 479. deſquels le produit eſt 1631953.

Digitized by Google

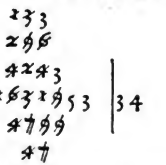
Maintenant doit il s'aduiſer, que diuiſant tel produit par l'vn des nombres propoſez, il doit trouuer pour quotient, l'autre. Il doit dõc prendre pour partiteur 479: ſçachãt que 3407 ſera ſon quotient. Et par ce qu'il poſe ſon produit, apres lequel doit tirer la ligne perpendiculaire: puis ſous le produit doit poſer ſon partiteur 479, poſant 4 ſous 6, 7 ſous 3, & 9 ſous 1. Apres il doit s'aſſeurer, comme en 1631, 479 y eſt 3 fois, diſant qu'en 16, 4 entre 3 fois: poſant 3 hors la ligne. Apres doit dire que 12 venu de 4 fois 3, quand il eſt oſté de 16, reſte 4, ſur 6, couppant 6, 1 & 4: apres 21 de 3 fois 7, doit eſtre oſté de 43, ſur iceluy, en ceſte ſorte: diſant que 21 de 23, reſte 2, qu'il fault poſer ſur 3, couppant 3: puis 2 doit eſtre oſté de 4, reſte 2 ſur 4, couppãt 4 & 7: puis 27 de 3 fois 9, doit eſtre oſté de 221, en ceſte ſorte: diſant que 27 de 31, reſte 4 ſur 1, couppant 1: puis 3 de 31, ſe doit oſter de 22, en ceſte ſorte: diſant que 3 de 12, reſte 9 ſur 2, couppant 2: puis 1 de 12, doit eſtre oſté de 2, reſte 1 ſur 2, couppant 2 & 9, en la ſorte que cy apres tu peux voir.

3407	1		3407
479	29		479
30663	4x4		3353
23849	2631953	3	19160
13628	479		1437
1631953			1631953

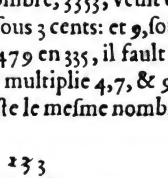
Ainſi ayant ſeruy le partiteur, il laiſſe le nombre 194953: ſous lequel il veult eſtre poſé, en ceſte ſorte: c'eſt à ſçauoir, 4 ſous 19, ou ſous 9, de 19: 7 ſous 4, & 9 ſous 9: affin que le partiteur ſoit ſous 1949, ou 479 ſe trouue 4 fois, a cauſe de 4 de 3407. Et par ce il fault poſer 4 apres 3, hors la ligne: puis 16 de 4 fois 4, doit eſtre oſté de 19, diſãt qu'il reſte 3 ſur 9, couppãt 9, 1, & 4: puis 28 venu de 7 fois 4, doit eſtre oſté de 34, diſãt qu'il reſte 6 ſur 4, couppãt 4, 3, & 7: apres 36 de 9 fois 4, doit eſtre ſouſtrait de 69, en ceſte ſorte: diſant que de 39 reſte 3 ſur 9, couppant 9: puis 3 de 36, ſe doit oſter de 6, diſant qu'il reſte 3 ſur 6, couppant 6 & 9, en la ſorte que cy apres tu peux voir.

Le par-

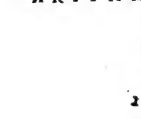
Digitized by Google



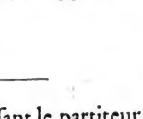
Le partiteur laiſſant ce nombre, 3353, veult eſtre posé en telle ſorte, que 4 ſoit ſous 3 mil: 7, ſous 3 cents: et 9, ſous 5. Et par ce que 4 ne peut eſtre en 3, comme 479 en 335, il fault poſer o hors la ligne, apres 4: par lequel o qui multiplie 4, 7, & 9, il produit touſiours o: qui oſté de 3, 3 & 5, reſte le meſme nombre 335. Ainſi qu'il ſe voit cy apres.



Par tant de fois a eſté poſé le partiteur, qu'il veult eſtre poſé: c'eſt à ſçauoir, 4 ſous 3, de 33: 7 ſous 5, & 9 ſous 3: ainſi 479 ſe troue ſous 3353: & doit entrer comme il faict 7 fois, poſant 7 hors la ligne apres o, ou precedant à o. Et pour la fin de ceſte diuiſion, 28 de 4 fois 7, ſe doit oſter de 33, diſant qu'il reſte 5 ſur 3 de 33, coupant 3, 3 & 4: puis 49 de 7 fois 7, ſe doit oſter de 55, diſant qu'il reſte 6 ſur 5 de 55, couppãt 5, 5 & 7: et 63 de 9 fois 7, ſe doit oſter de 63. diſant qu'il reſte rien. Ainſi appert, trouuant 3407 pour quotient, le produit de la multiplication eſtre certain. Et eſt ceſte façon de faire la premiere, plus certaine, & plus ſeure entrée en la reigle de diuiſion.



Puis donc que tel produit diuiſé par l'vn des nõbres, nous baille l'autre nombre, c'eſt à ſçauoir 3407: il eſt tout certain, qu'iceluy produit diuiſé par 3407, nous donneroit 479. Mais affin de plus oultre entrer en la cognoiſſance de ceſte treſexcellente reigle, rendõs ſubiect quelque nõbre à 3407: c'eſt àdire, adiouſtõs à 1631953, vn nõbre moindre que 3407, pour voir ſi le nõbre de l'addition, diuiſé par 3407, nous rẽdra 479. Et dauãtage le nõbre au produit adiouſté, ſoit iceluy nõbre 1950: le nõbre de l'additiõ ſera 1633903, ſous lequel fault poſer 3407, poſant 3 ſous 6: 4 ſous 3: 0 ſous 3: & 7 ſous 9: puis diſant qu'en 16339, 3407 eſt 4 fois: p ce q̃ 12 de 3 fois 4, qui l'oſte de 16, reſte 4, couppãt 6, 1 & 3: puis 4 fois 4 de 23, reſte 7 ſur 3, couppant 3, 2 & 4: & 4 fois 0, qui eſt 0, oſté de 3 de 73, reſte 3, couppãt 0, & laiſſant 3: puis 28 de 29, reſte 1 ſur 9, couppant 9: & 2 de 3, reſte 1 ſur 3, couppãt 3 & 7. ainſi qu'il ſe peut voir cy deſſous.



Apres poſant le partiteur, cõme cy deuãt a eſté dict, en 27110: 3407 y eſt 7 fois: parce qu'en 27,3 y eſt 7 fois: reſte 6 ſur 7: 3 ſur 1: & 3 ſur 6: puis 1 ſur 0: 6 ſur 1: & 2 ſur 3: cõme cy deſſous ſe peut voir.

En fin,

En fin, noſtre partiteur poſé, c'eſt à ſçauoir, 3 ſous 32: 4 ſous 6: 0 ſous 1: & 7 ſous 3: il ſe trouue, qu'en 32613, 3407 y eſt 9 fois: comme en 32, 3 entre 9 fois: reſte 5 ſur 2: 0 ſur 6: & 2 ſur 5: rien ſur 3: 5 ſur 1: 9 ſur 0: & 1 ſur 2. Et voyant qu'auons 479 pour quotient, & 1950, qui reſte: il appert noſtre produit, & le nombre de l'addition eſtre certains. Et le nombre, qui reſte moindre que le partiteur, ſe doit poſer ſur vne ligne, qui doit eſtre tirée apres le quotient: ainſi qu'on peut voir: & ſous la ligne doit eſtre poſé le partiteur en telle ſorte, que la premiere figure du nombre reſtant ſoit ſur la premiere figure du partiteur, la ſeconde ſur la ſeconde, &c. & de tels deux nombres ainſi poſez l'vn ſous l'autre, diſons celuy du deſſus eſtre les parties ou la partie de celuy du deſſous, nommãt le nombre de deſſus, comme en ceſt exemple, 1950, d'vn diuiſé en 3407 parties egales. Et parce ſe nõment 1950, 3407es. Et pour tout le quotient de telle diuiſion, auons $479\frac{1950}{3407}$.

1		
2		
8		
32 9		
26365		
47211 0		
2633903	479	$\frac{1950}{3407}$
3407777		
34000		
34		

Lors que le partiteur eſt ſeulement d'vne figure, de tout produit, ou nombre à diuiſer, facilemẽt ſe trouue le quotient: parce qu'au nombre ſous lequel ſe trouue le partiteur, on faict entrer le partiteur tant que poſsible eſt: veu qu'il ne fault aucunemẽt preuoir, eſtant le partiteur ſimple. S'il nous eſtoit donc propoſé ce nõbre, 4795, pour d'iceluy ſçauoir le nõbre de la ſeptieſme partie, & ainſi des autres: ou pour d'iceluy ſçauoir le quotiẽt, quand il ſera diuiſé par 7, qui eſt tout vn: lors il fault poſer le nombre à

diuiſer,& apres iceluy ſe doit tirer la ligne, comme cy deuant: puis ſous iceluy,c'eſt à ſçauoir,ſous 7 ,il fault poſer le diuiſeur 7: & comme 47 ſe trouue ſur 7,il ſe doit aduiſer combien de fois en 47 eſt 7:& s'y trouue 6 fois . Il fault donc poſer 6, apres la ligne: puis 42 de 6 fois 7 , ſe doit oſter de 47 : reſte 5 ſur 7 , couppant 7 ,4 & 7.apres poſant 7 ſous 9 , ſur iceluy ſe trouue 59,dans lequel eſt 7,8 fois: & parce 8 ſe doit poſer hors la ligne , apres 6: puis 56 de 7 fois 8,ſe doit oſter de59:reſte3 ſur 9, couppant 9 , 5& 7:en fin il fault poſer 7 ſous 5,& ſur iceluy ſe touue 35,auquel nõbre 7 eſt 5 fois:& parce il fault poſer 5 apres 8,hors la ligne: puis 35 de 7 fois 5 ſe doit oſter de 35:reſte rien , couppant 5,3 & 7. Ainſi auons pour quotient 685,lequel en 4795 eſt 7 fois.

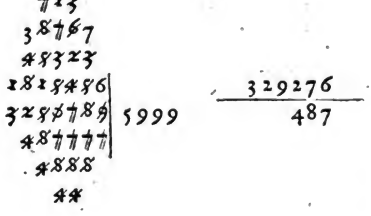
183			83	
4795	685		4795	7
777			685	

Pour l'abbreuiation des nombres,& de plus grande peine, tout nombre ſe peut diuiſer par vne figure:en ceſte ſorte.Soit propoſé 7394,pour iceluy diuiſer par 6,ou pour diceluy ſçauoir le nõbre de la ſixieſme partie.Premieremẽt ſe doit poſer le nõbre à diuiſer puis cõmẽçãt vers ſeneſtre, ſur 7,ſe doit dire en ceſte ſorte,que le ſixieſme de 7, eſt 1 ,qu'il fault poſer ſous 7:reſte qu'il fault retenir 1,qui reſte ſur 7, qui 3,le precedãt faict 13. Dõt il fault dire q̃ le ſixieſme de 13,'eſt deux,qu'il fault poſer ſous 3:reſte 1 ſur 3,qu'il fault retenir: auquel 9 precedant, faict 19, duquel nombre le ſixieſme eſt 3 qu'il fault poſer ſous 9 : reſte 1 ſur 9 : qui , 4 le precedãt, faict 14 , duquel le ſixieſme eſt 2 :apres lequel fault tirer vne ligne (ayant poſé celuy 2 ſous 4) comme a eſté dict: ſur laquelle fault poſer 2,qui reſte ſur 4, lequel euſt fallu retenir,ſi autre figure euſt precedé 4 : & ſous la ligne fault poſer le partiteur ainſi $\frac{1}{6}$, qui veult dire 2 ſixieſmes.Et parce le quotient ſe trouue 1232 $\frac{2}{6}$, leſquels deux ſixieſmes font $\frac{1}{3}$: parce que de 2 prenant la moitié, il en vient 1,ſur la ligne pour 2:ou au lieu & place de 2, & pour 6, 3 ſous la ligne.Et de la eſt venue vne reigle,qui dict: Auãt que poſer

ſer ton nombre à partir,& partiteur, l'vn ſous l'autre, aduiſe par combien de nombres communs peux diuiſer l'vn & l'autre: puis le quotient du nombre à partir te fault diuiſer par le quotient du partiteur: comme auant que partir 7394 par 6, la moitié de l'vn & de l'autre ſe doiuent prendre, ou ſe deuoient prédre: & on euſt eu 3697, nombre à diuiſer par 3, qui eſt la moitié de 6: & 3697 diuiſé par 3 en la ſorte qu'auons dict, faict $1232\frac{1}{3}$: qui $\frac{1}{3}$ ſe trouue tout abbreuié: c'eſt à dire, qu'il ne ſe trouue deux nõbres moindres q̃ 1 & 3, dont l'vn eſtant ſur la ligne, l'autre deſſous, nous ſignifient $\frac{1}{3}$.

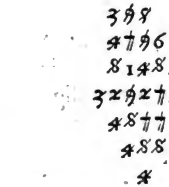
7394			par 6	7394
	x	1	par 3	3697
1232	—	—	par 1	$1232\frac{1}{3}$
	6	3		

Il ya vne ſorte de diuiſion, par laquelle on trouue facilement le quotient, ſans ſçauoir premierement quel il eſt: comme la propoſition veult. Et ſe faict en ceſte ſorte. Soit proposé 3250789, à partir par 487. Premierement 487 occupant 3250: & celuy qui doubte que 487 en 3250 ne ſoit pas 6 fois, poſãt 5 fois, apres auoir faict la ſouſtraction de 5 fois 487, de 3250, ainſi que cy deuant eſt monſtré: lors s'il voit que ſur 487 reſte plus de nombre, ou tant de nombre qu'eſt 487, apres auoir changé le partiteur, à chaque fois doit eſtre aſſeuré, qu'il peut poſer 9 hors la ligne: & par ce pour le quotient de la premiere diuiſion il aura 5999.



Digitized by Google

Et pour la seconde diuision, il reste 329276: lequel nombre diuisé par 487, rend pour quotient 676 $\frac{64}{487}$. Ainsi qu'il se voit cy dessous.

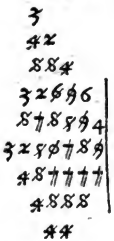


Que si à la seconde diuision reste plus de nombre, que le partiteur, qui est icy 487, ou le nombre mesme 487: il fault faire la tierce diuision, puis la quatriesme, si tant de nombre, ou plus que le nombre du partiteur reste, &c. Apres, les quotiens de toutes les diuisions se doiuent adiouster: c'est à sçauoir, en ceste 5999, & 676 $\frac{64}{487}$, qui font 6675 $\frac{64}{487}$, pour tout le quotient.

$$\begin{array}{r} 5999 \\ 676\ \frac{64}{487} \\ \hline 6675\ \frac{64}{487} \end{array}$$

Ainsi se voit, que voulant trouuer des la premiere diuision, son quotient, premierement on deuoit faire entrer 6, puis 6, puis 7, & apres 5: puis le restât se trouue 64: à cause dequoy sont $\frac{64}{487}$: ainsi que cy apres se peut voir, selon la plus vraye façon.

La vraye

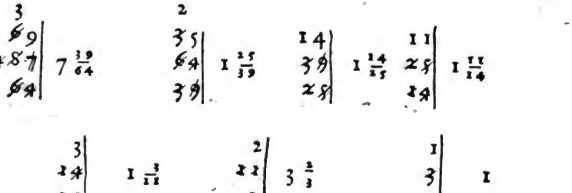


La vraye ſcience des nombres, nous a enſeigné comme deux nombres inegaux ont vn commun partiteur, ou ils n'en ont point: & qu'ayant vn commun partiteur, lors les deux quotiens ſont le meſme effaict des nõbres propoſez: c'eſt à dire, qu'ils ſont en la meſme proportion. Et d'iceux quotiens, d'autant qu'ils approchent plus d'vn, auons vne cognoiſſance plus familiere: comme des propoſez approchans plus des nombres infinis, nous ſemblent touſiours plus difficiles les operations. Et aduenant que les deux nombres n'ayent aucun commun partiteur, lors impoſsible eſt, que deux autres nombres moindres facẽt l'effaict meſme des propoſez. Pour donc cognoiſtre quand deux nombres n'ont pas vn commun partiteur, ou (quand ils en ont vn) quel il eſt, nous eſt donnée vne reigle de deux concluſions, qui eſt prinſe des premiere & ſeconde propoſitions du ſeptieſme liure d'Euclide: laquelle dict: De deux nombres, diuiſe le maieur par le mineur: que s'il reſte o, lors le mineur eſt vne partie egale du maieur nõbre, diuisé en tant de parties egales, comme eſt le nombre de ſon quotient, ou du quotient: c'eſt à dire, que le moindre nombre eſt commun partiteur aux deux nombres. S'il reſte aucun nombre, lors diuiſe le partiteur par le reſtant: puis s'il reſte encores, le partiteur par ſon reſtant, faiſant chaque reſtant partiteur de ſon partiteur: & fais ainſi iuſques à ce qu'il reſte 1, ou rien, qui eſt o. Quãd il reſte 1, iceluy monſtre (par ce que tout nombre diuisé par 1, rend pour quotiẽt le meſme nombre) qu'il n'y a aucun commun

partiteur aux deux nombres propoſez. Quand il reſte rien, lors o te monſtre, que le partiteur de la diuiſion, ou il reſte, eſt le nombre, commun partiteur à tes deux nombres: & que les quotiens des nombres propoſez, quand ils ſont diuiſez par iceluy commun partiteur, font leur meſme effaict: c'eſt à dire, que le maieur quotiét cõtiét le mineur, cõme le maieur nõbre proposé contient le mineur nõbre proposé. Ceſte reigle eſt de telle vertu, que par elle facilemẽt on cognoiſt de deux nõbres, ou de touts deux nõbres la vraye proportiõ: & sãs elle pourroit on prẽdre vne proportion pour autre: cõme ſe peut apperceuoir q̃ sãs la cognoiſsãce d'elle, on diroit la proportiõ de 12 à 8 eſtre ſuperpartiés, ſuperquatripartiens, octaues: & que par le moyen d'elle la vraye proportion de 12 à 8 eſt ſuperparticuliere ſeſquialtere: comme il ſoit ainſi que 12 contient 8 vne fois, & demy 8.

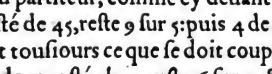
Poſons donc, que les nombres de la precedente diuiſion nous ſoient propoſez: & voyons premierement s'ils ont aucun commun partiteur. Et comme il eſt ainſi, que diuisé l'vn par l'autre, 64 ſe trouue reſtant: par ce le quotient 487 ſe doit diuiſer par 64, pour auoir le quotient 7 $\frac{39}{64}$: puis 64 ſe doit diuiſer par 39, pour auoir 1 $\frac{25}{39}$: apres 39 ſe doit diuiſer par 25, pour auoir 1 $\frac{14}{25}$: puis 25, par 14, pour auoir 1 $\frac{11}{14}$: apres 14, par 11, pour auoir 1 $\frac{3}{11}$: & 11 par 3 rend 3 $\frac{2}{3}$. En fin qui partiſt 3 par 2, il reſte 1, qui monſtre pour les deux nõbres 32 50789, & 487, eſtre les meſmes. Et par ce ſeront en la proportion, qui nous monſtre le quotient de l'vn par l'autre: qui eſt 6675 $\frac{64}{487}$. Et tout ainſi comme les deux nõbres propoſez ſe trouuent premiers: auſsi chaque partiteur à ſon chaque reſtãt eſt premier. Donc 487 eſt premier à 64: qui monſtre $\frac{64}{487}$ eſtre impoſsible autrement poſer par le moyen de deux autres nombres: dont l'vn ſoit moindre que 64, pour 64 ſur la ligne: & l'autre moindre que 487, pour 487 ſous la ligne.

De la



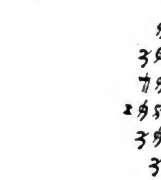
De la meilleure ſorte de diuiſion.

La meilleure ſorte de diuiſion ſe faict ainſi, que s'enſuit. Soit propoſé 19509356, pour diuiſer par 3976. Premierement poſe 3 ſous 9, de 19: 9 ſous 5: 7 ſous 0: puis 6 ſous 9. Apres il fault aduiſer, comme en 19,3 ſeul partiteur pourroit entrer 6 fois, mais accompagné de 9,7, & 6, il ne peut, ny encores 5 fois. Parquoy 3 peut bien 4 fois en 19: comme 3976 en 19509 eſt 4 fois. Et par ce il fault poſer apres la ligne, 4: puis 12 de 3 fois 4, oſté de 19, reſte 7 ſur 9, couppant les figures du nombre à partir, & apres la figure du partiteur, comme cy deuant eſt monſtré: puis 36 de 4 fois 9, oſté de 45, reſte 9 ſur 5: puis 4 de 45, oſté de 7, reſte 3 ſur 7, couppant touſiours ce que ſe doit coupper. Apres 28 de 30, reſte 2 ſur 0: & 3 de 30, oſté de 9, reſte 6 ſur 9: & 24 de 29 reſte 5 ſur 9, & 0 ſur 2, couppant 9, 2, & 6.



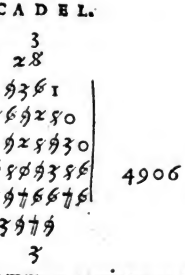
Et icy te fault noter, que ſi ſur ton partiteur ayant faict la ſouſtraction, reſtoit le nombre egal, ou plus de ton partiteur: cela monſtreroit qu'en 19509,3976 pouuoit plus entrer. Et par ce ſi ainſi eſtoit, il te fauldroit recommencer la diuiſion: & icy eſtant moindre que ton partiteur, il te fault changer ton partiteur, affin que 6 ſoit ſous 3, qui eſt apres 5. Puis diras qu'en 36,3 (pour quel-

que empeschement qu'il puisse auoir des autres figures) peut entrer 9 fois. Par ce pose 9 restant sur 6, couppant ce que se doit couppper. Puis 81 de 90, reste 9 sur 0: puis 63 de 65, reste 2 sur 5, & 3 sur 9: apres 54 de 63, reste 9 sur 3, & 6 sur 2: puis 2 sur 3, couppaut tout ce que se doit couppper.

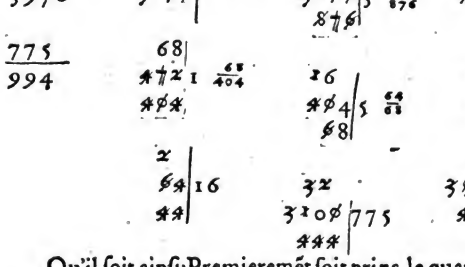


Maintenant encores te fault noter, que posant ton partiteur en telle sorte, que 6 soit sous 5: 3 du partiteur se trouuera sous 2 du nombre à partir, ou il ne peut entrer: comme en 2695, 3976 ne peut estre: & parce pose hors la ligne 0 apres 9: puis chãge tõ partiteur en telle sorte, que 6 de ton partiteur soit sous 6, du nombre à partir, 7 sous 5, 9 droict sous 9, & 3 sous 26: disant qu'en 26, 3 sans autre ẽpeschemẽt seroit 8 fois, mais il ne peut à cause des figures ses cõpagnes, ny 7 aussi: & parce il y peut 6 fois. Cõme en 26956, 3976 est 6 fois. Dõc 18, de 3 fois 6, doit estre osté de 26, reste 8 sur 6: puis 54 de 59, reste 5 sur 9, & 3 sur 8: apres 42 de 45, reste 3 sur 5, qui est sur 7, & 1 sur 5, couppãt premieremẽt 5, qui est sur 7, puis 5, puis 7: en fin 36 de 6 fois 6, qui l'oste de 36, reste rien sur 6, & rien sur 3. Ainsi le quotient se trouue 4906: apres lequel fault poser 3100 sur vne ligne, & sous la ligne 3976 (comme cy deuant auõs dict) pour auoir 4906 $\frac{3100}{3976}$.

Apres



Apres pour trouuer le commun partiteur aux nombres proposez,& à 3100,fais de 3100 partiteur à 3976, tu auras $1\frac{876}{3100}$: puis 3100 p 876,rẽd $3\frac{472}{876}$:& 876 p 472,faict $1\frac{404}{472}$:apres 472 par 404, faict $1\frac{68}{404}$:puis 404 par 68,rend $5\frac{64}{68}$:apres 68 par 64,rẽd $1\frac{4}{64}$. En fin qui partist 64 par 4,il reste 0,qui mõstre 4 estre cõmun partiteur à 3100,& à 3976: par lequel 4 qui partist 3100,il trouue 775, nõbre qui doit estre posé sur la ligne,au lieu de 3100:puis qui partist 3976 par 4,il trouue 994,qui aussi doit estre posé sous la ligne au lieu de 3976,pour auec le quotient ia trouué faire 4906 $\frac{775}{994}$.



Qu'il soit ainsi:Premieremẽt soit prins le quart de 19509356, qui est 4877339: puis soit prins le quart de 3976, qui est 994. Au lieu donc des deux nombres proposez on a 4877339, nombre à

diuiſer par 994:& pour quotient 4906 $\frac{775}{994}$: ainſi que cy deſſous ſe peut facilement apperceuoir.

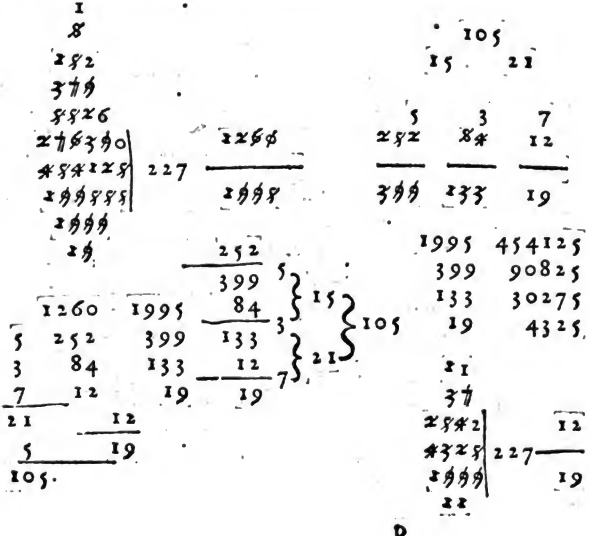
par 3976 19509356
994 4877339

227
8836
1221795 | 775
4877339 | 4906 994
8844894 |
888

Et comme 4 eſt partiteur commun des deux nombres propoſez, auſsi eſt il partiteur à touts les autres deux nombres, qui ont eſté diuiſez l'vn par l'autre: & puis qu'iceux deux nombres propoſez ſont cõpoſez, il eſt impoſsible que touts les autres deux nombres partiteurs & reſtans ſoient nombres premiers. Et de toutes les fractions le partiteur commun de l'vn & de l'autre nõbre eſt le commun partiteur des deux nombres propoſez.

Deſdicts cõmuns partiteurs les vns ſont cõpoſez, les autres premiers: s'ils ſont premiers totalement, ils ſe cognoiſſent touſiours, & ſe trouuent en la ſorte que deſſus, qui eſt la plus ſeure & la meilleure: s'ils ſont compoſez, lors ils ſe peuuent trouuer en ceſte ſorte: par le moyen des nombres, par la multiplication deſquels l'vn par l'autre, le partiteur commun compoſé ſe trouue eſtre le produit, leſquels nombres ſont auſsi communs partiteurs aux nombres compoſez, propoſez ſous le commun partiteur: & de ce s'enſuit vn exemple, diſant: Quand ce nombre 454125 eſt propoſé pour diuiſer par 1995, le quotiẽt ſe trouue 227 $\frac{1260}{1995}$: & 1260 diuiſé par 105, & 1995 auſsi diuiſé par 105, commun partiteur de l'vne diuiſion, le quotient eſt 12, & de l'autre, 19, qui ſont $\frac{12}{19}$, & pour tout le quotient 227 $\frac{12}{19}$. Et la façon par laquelle 105 ſe trouue commun partiteur, eſt telle. Poſe 1260, & 1995, en toutes les ſortes

ſortes que cy deſſous peux voir: puis pren le cinqieſme de l'vn & l'autre nombre: tu auras 252, & 399, & poſeras 5 au coſté de l'vn ou de l'autre cinqieſme, ou à l'vn des bouts de la ligne, qui eſt entre les deux nombres. Apres pren le tiers de chaque cinqieſme: tu auras 84: & 133, poſant 3 en la ſorte, qu'as poſé 5 deſſus: puis pren le ſeptieſme de chaque tiers, tu auras 12 & 19, qui ſont $\frac{12}{19}$: & poſe 7 ainſi qu'as poſé tes autres partiteurs. Maintenant tu as prins trois communs partiteurs, c'eſt à ſçauoir, 7, 5, & 3: qui 5 par 3, faict 15: lequel par 7, faict 105, vray & plus premier commun partiteur de 1260, & 1995: & par ce moyen de 454125, & 1995, qui te monſtre que premier que faire la diuiſion, tu pouuois faire communs partiteurs à tes nombres propoſez, 5, puis 3, puis 7, à fin que les quotiens des nombres propoſez, diuiſez par 105, feuſſent 4325 & 19, deſquels le quotient eſt $227\frac{12}{19}$.



Des enseignemens de la reigle de diuision.

La reigle de diuision nous enseigne, comme touts deux nombres se trouuent en telle sorte, qu'ils sont ou peuuent estre l'vn à l'autre egaux: cõme 3 à 3, 5 à 5, ou 3 premieres à 15 nõbres: 6 tierces à 17 nombres: & de la est venu le nom de la proportion egale.

Que si deux nombres sont inegaux, lors aduient il souuent que le maieur contient le mineur seulement, auec vne partie seule du mineur nombre: comme 6 à 4, qui ne sont pas en proportiõ superbipartiente quartes, comme il semble de prime face à celuy qui bien n'entend l'abbreuiation des nombres: mais ils sont comme 3 à 2, lequel 3 contient 2 vne fois, & vne moitié de 2: & de la est venu le nom particulier de sesquialtere, & en general de superparticuliere proportion.

Il aduient encores, ou il peut aduenir que le maieur nombre contient le mineur seulement, auec deux ou plusieurs parties du mineur: comme 5 à 3: & de la est sorty le nom de superpartiente proportion.

Il peut aussi aduenir, comme souuent il aduient, que le maieur nombre contient le mineur deux ou plusieurs fois egalemẽt: comme 6 à 3, ou 6 à 2: & de la est venu le nom de multiplex proportion.

Et aduient aussi, que le maieur nombre contient le mineur deux ou plusieurs fois, auec vne seule partie du mineur nombre: comme 5 à 2, 7 à 3: & de la est venu le nom de multiplex superparticuliere proportion.

Et pour la sixiesme sorte, quand il aduient que le maieur nõbre contient le mineur, deux ou plusieurs fois, auec deux ou plusieurs parties du mineur nombre: comme 11 à 4, 15 à 4: de la est venu le nom de multiplex superpartiente proportion.

De deux nombres aussi, quand il aduient que le mineur est parties de son superparticulier: comme 3 à 4: lors il conuient sçauoir, que de la est sorty le nom de subsuperparticuliere subproportion.

Et

Et aduenant, que le mineur nombre ſoit parties de ſon ſuperpartient : comme 3 à 5, ou 7 à 9: on ſe doit ſouuenir, que de la tenons le nom de ſubſuperpartiente ſubproportion.

Puis quand le mineur nombre ſe trouue vne partie ſeule de ſon maieur nombre, qui eſt de ſon multiplex: comme 3 à 9, 2 à 6: cela nous faict cognoiſtre, de la eſtre ſorty le nom de ſubmultiplex ſubproportion.

Et aduenant que le mineur nombre ſoit parties de ſon multiplex ſuperparticulier: comme 3 à 7, ou 5 à 11: cela nous monſtre, de la eſtre ſorty le nom, que tenons, de ſubmultiplex ſubſuperparticuliere ſubproportion.

Que ſi le mineur nombre ſe trouue eſtre parties de ſon multiplex ſuperpartient: comme 13 à 8, ou 5 à 13: cela nous mõſtre l'endroit, duquel tenons le nom de ſubmultiplex ſubſuperpartiente ſubproportion.

Les ſix premiers noms de proportion cy deſſus (qui ſont, Egale, Superparticuliere, Superpartiẽt, Multiplex, Superparticuliere multiplex, & Multiplex ſuperpartient) doit chacun diligemment retenir, auec la promptitude de ſçauoir d'iceux noms, lequel appartient à l'habitude, qu'eſt entre deux nombres. Le nom premier appartient touſiours à la proportion de deux nombres egaux: les autres cinq, à deux nombres inegaux, quand le maieur nombre eſt acomparé au mineur. Et quand il aduient que le mineur nombre eſt acomparé au maieur, lors des ſix noms deſſus, deuant chacun des 5 ſe doit premierement nommer, ſub: comme eſtant ſubproportion du mineur nombre au maieur. Et comme il eſt ainſi, que la proportion de 6 à 6 ſe nomme proportion egale, quand 6 eſt acomparé à 6, à cauſe de l'equalité, nous ne diſons pas ſubproportion ſubegale, mais touſiours egale proportion. Donc les cinq noms ſuyuans pour l'habitude du mineur nombre au maieur ſe doiuent retenir: qui ſont tels, Subſuperparticuliere, Subſuperpartiẽte, Submultiplex, Submultiplex ſubſuperparticuliere, & Subſuperpartiente ſubmultiplex ſubproportion.

I'ay bié voulu adiouſter icy apres la diuiſiō, ſes cauſes, auec les noms generaux des proportions: affin que ſondant touſiours, & cherchant en la plus grande mer des nombres, quelque fois puiſſe monſtrer, commēt, & en quelle ſorte ſe pourra dompter l'infinité de noz reigles, pour les reduire en nombre plus petit ou moins infiny.

Des eſpreuues.

La premiere plus vraye, & plus certaine eſpreuue d'addition, eſt quand celuy qui aſſemble les nombres, tient pour certain auec la verité, qu'il ne peut eſtre autrement: comme il eſt ainſi que 7 & 8 font 15: 27 & 8 font par neceſsité 35: 48 & 7 font 55. Et comme 9 & 8 font 17 : 5 & 9, 14: par neceſsité 49 & 8 font 57: 18 & 9, 27: puis 55 & 19, ou 59 & 15, font 74: & ainſi des autres.

Or eſt il ainſi que les nombres nous voyans aſſez pareſſeux à recognoiſtre leur puiſſance & vertu, ont (pour mieux nous faire exercer en leur addition, & autres reigles) prins entre touts les autres, trois teſmoins, qui ſont nōmez par aucuns, eſpreuues: & par moy, l'vn ſeulement eſt nommé eſpreuue: les deux autres, preſages de bonne & certaine operation.

D'iceux teſmoins le premier, plus croyable, & plus pfaict, eſt le teſmoin de ſouſtractiō: en ceſte ſorte. Ie trouue q̄ 349 & 795 font 1144, & eſt leur vraye ſomme: parce que ſi par la reigle de ſouſtraction 795 eſt oſté de 1144, reſte ſon autre nombre 349, qui monſtre que de 1144 qui oſte 349, il reſte auſsi 795, ou auant que propoſer l'additiō, o eſtoit propoſé: pour lequel trouuer, de 1144 doit eſtre ſouſtraict 795, ou 349: deſquels reſtans, c'eſt à ſcauoir 795 & 349, qui ſouſtraict 795 de 795 il reſte o: & de 349 qui oſte 349, il reſte auſsi o, qui, auant que les nombres fuſſent propoſez, retenoit le lieu & place d'iceux.

349	1144	
795	de 795 oſtez 795, reſte o	} o
1144	de 349 oſtez 349, reſte o	

Quand donc en vne reigle d'addition ſont propoſez plus que deux

d'eux nombres: pour plus grande & plus briefue commodité, ſi de toute leur ſomme eſt ſouſtraict l'vn des nombres propoſez, le reſtant eſt iuſtement egal au nombre de l'addition de touts les autres nombres. Et ſi de toute leur ſomme eſt ſouſtraict le nombre del'addition de touts les nombres, moins l'vn des nombres propoſez, lors le reſtant, & le nombre laiſſé, doiuent eſtre ſemblables en figures, ou de caracteres, & quantité: comme ſe peut voir cy deſſous en l'vne addition. Que ſi de 34824, eſt ſouſtraict le nõbre 7955: il reſte 26869, ſomme ou nombre egal à touts les autres enſemble. Et en l'autre addition ſi de 25236, eſt ſouſtraict 20280: reſte le nombre laiſſé 4956.

	8. 7955		4956. 0		
3	0. 6795		7989. 2	1	
	5. 4325	26869	7965. 6		
3	0. 6795		4326. 0	1	
	8. 8954				
	34824		25236		
	7955		20280		
	26869		4956		

Des deux autres teſmoins celuy, qui plus nous exerce, & baille le plus grande promptitude, eſt l'eſpreuue ou preſage qui ſe faict par 9: & le plus certain & ſeur, eſt celuy preſage, qu'on nomme l'eſpreuue par 7.

L'eſpreuue qui ſe faict par 9, ſe doit entendre en ceſte ſorte. Premierement touts les nombres propoſez ſe diuiſent par 9: & laiſſe lon touts les quotiens, poſant les reſtans à l'vn des coſtez, duquel on vouldra, de chaque nombre: puis iceux ſe doiuent adiouſter enſemble, chaſſant touts les 9, & gardãt le nombre qui paſſe 9, moindre de 9: ou gardant le nombre lequel ne peut faire 9. Et tel nõbre qui reſte, quãd touts les reſtãs ſont adiouſtez, doit eſtre, ou doit on trouuer pour reſtãt, quãd le nõbre de toute l'additiõ ſera diuiſé par 9, dechaſſant ou laiſſant ſon quotient, cõme des autres: ainſi qu'il ſe peut voir cy deſſus en l'addition, en laquelle ſont cinq nombres propoſez. Il eſt ainſi, qu'ayant cõſideré, que

de chaque dixaine qui oſte 9,1 ſe trouue pour reſtant, on s'eſt apperceu,que qui indifferemment adiouſte toutes les figures d'vn nombre,& du nombre de l'addition oſte touts les 9 : le nombre reſtant de la ſouſtraction,ou de la continuelle ſouſtraction, eſt le meſme reſtant du nombre diuiſé par 9.Et par ce, ſans auoir aucun reſpect à la valeur des figures, celles, qui ſont aux nombres propoſez, ſe doiuent indifferemment adiouſter, oſtant touſiours 9 du nombre qui paſſe 9,ou incontinant que le nombre de l'addition paſſe 9:& le reſtant fault adiouſter auec ſa figure prochaine, ou auec ſes figures prochaines.Et ainſi adiouſtant les figures,celle qui ſignifie 9, doit eſtre laiſsée :auſsi celles, qui ſe ſuyuans fõt le nõbre de 9:cõme 5 & 4:6 & 3:7 & 2:8 & 1:& ainſi des autres:cõme 2,3 & 4:8,7,& 3,&c.Puis tel nombre qu'eſt le dernier reſtant ſe doit trouuer pour reſtant,quand les figuresdu nombre de toute l'addition ſont adiouſtées enſemble,& touts les 9 oſtez.

Par ce donc,quand voulons ſçauoir,ſi quelque nõbre ſe peut diuiſer par 9 egalement, qui eſt,ſi de quelque nombre pouuons prendre la $\frac{1}{9}$ partie ſans aucun reſtant, quand du nombre de laddition des figures laiſſant touts les 9,il reſte rien,qui eſt o: lors ſe pourra celuy nombre diuiſer par 9,& par 3: cõme il eſt ainſi,que de 9 ſe peut prendre la tierce partie.

Le preſage appellé l'eſpreuue par 7, ſe faict en ceſte ſorte. Touts les nombres de l'addition propoſez ſe doiuent diuiſer par 7,laiſſant les quotiens,ou ſans poſer les quotiens,& poſant les reſtans des diuiſions au coſté dextre du nombre diuiſé : puis touts les reſtans ſe doiuent indifferemment adiouſter, & du nombre de l'addition touts les 7 doiuent eſtre laiſſez : & le reſtant ſe doit poſer ſur vne petite ligne, ſous laquelle lon doit poſer ſon ſemblable nombre, ou le nombre ſemblable à celuy ſur la ligne, ſi tel ſe trouue reſtant de la diuiſion du nombre de toute l'addition diuiſé par 7:pour monſtrer que l'addition eſt bien faicte. Et doit on noter,que diuiſant quelque nombre par 9,pour ſon eſpreuue, trouuant le nombre 9, tout ainſi que d'iceluy ne ſe doit prendre

le

Digitized by Google

le $\frac{1}{7}$, trouuant le nombre 59, de tel ſe doit ſeulement prendre le $\frac{1}{7}$ de 50, &c. Auſsi diuiſant quelque nombre par 7, pour l'eſpreuue, 7 doit eſtre laiſsé, & trouuant ce nombre 57, l'on doit ſeulement prendre le ſeptieſme de 50: du nombre 95, le 7 de 25: & du nombre 68, le 7e de 61: du nombre 39, le 7e de 32: & ainſi des autres, comme il ſe peut voir en l'addition, cy deuant, en laquelle ſont propoſez 4 nombres.

A l'imitation donc de l'autre conſideration, me ſuis aduiſé de la vraye façon de ce tiers preſage, en ceſte ſorte. Conſiderant que de 10 à 7 la difference eſt 3, toute derniere figure doit eſtre multipliée par 3, oſtant les 7, & au reſte adiouſtant ſa figure precedente, iuſques à ce qu'on adiouſte la premiere figure du nõbre: apres laquelle auec peu de diſtance ſe doit poſer le nõbre de l'addition, quand les 7 en ſont oſtez: ou toute derniere figure doit eſtre multipliée par 3, & au produit fault adiouſter le nombre de ſa precedente figure: & du nombre de l'addition lon doit oſter les 7, & le reſtant doit eſtre multiplié par 3, & au produit comme deuant, & lors que la premiere figure du nombre s'adiouſte auec le produit de la ſeconde, par 3, de tout le reſtant doit eſtre poſé apres la premiere figure, auec peu d'eſpace entre les deux: puis touts les reſtãs indifferemmẽt adiouſtez du nombre de leur additiõ, oſtez touts les 7, le reſtant doit eſtre poſe ſur vne ligne, & ſous icelle, le meſme nombre, s'il ſe trouue reſtant, ainſi qu'il a eſté dict. Et ſe doit noter, que de tel nombre comme 95, 2, difference de 9 à 7, doit ſeulement eſtre multiplié par 3: & de 89, 1, difference de 8 à 7, doit eſtre multiplié par 3: & au produit, 2, difference de 9 à 7, doit eſtre adiouſté: & ainſi des autres. Dauantage il fault noter, que s'il reſte 0, quand de touts les triples & additions les 7 ſont oſtez, cela monſtre que tout le nombre ſe peut iuſtement diuiſer par 7: ce que n'a encores eſté trouué iuſques à cy. Et puis qu'ainſi eſt, que la premiere inuentiõ de ceſte façon eſt venue de moy, pour auoir cogneu & preueu les fins des diuiſions: ie ſuis content auſsi, que la declaration ſur noſtre exemple, ou ſont 4 nombres propoſez,

Digitized by Google

en ſoit par moy faicte. Il fault donc commencer à la derniere figure 4,qui par 3,faict 12:duquel reſte 5, qui auec 2,faict 7, duquel reſte rien:puis 5 par 3,faict 15,duquel reſte 1,qui auec 6,faict 7,duquel reſte rien:qui monſtre 4956 eſtre nombre, lequel diuiſé par 7,reſte 0:lequel 0 doit eſtre poſé apres 6, auec vn poinct entre la diſtãce des deux.Et en telle ſorte de 7989 il reſte 2:puis de 7965 il reſte 6:& de 4326 il reſte rien. Or il fault adiouſter 0,2,6,0,font 8:duquel reſte 1,qui doit eſtre poſé ſur la ligne, & deſſous: par ce que de 25236,oſtez les 7, il reſte 1:en ceſte ſorte. Premierement 2 par 3 faict 6,qui auec 5 faict 11:duquel reſte 4, qui par 3 faict 12,& 2,ſont 14,duquel reſte rien:puis 5 par 3,faict 9, qui auec 6 faict 15, duquel reſte 1,ou de 9 il reſte 2,qui auec 6 font 8,duquel qui en oſte 7,il reſte 1.

Aucuns pourront eſtre en pluſieurs lieux, qui ayans veu toutes mes façons d'enſeigner, deſireront voir la façon d'addition, & ſorte d'eſpreuue,de laquelle me ſuis aduiſé, premierement adiouſtant les ſols & den.enſemble,puis les lib.& ſols,& les lib.ſols & deniers.

Des ſols & deniers.

Quand les ſommes des ſols & den. ſont poſées en la ſorte que cy deſſous tu peux voir, en l'exẽple ou ſont trois ſommes de ſols & den.premierement ſe doit commencer l'addition comme toute autre addition compoſée, & d'autre ſorte,à la plus derniere diuiſion qui eſt icy aux den.adiouſtant 5,7, & 6, qui ſont 18 den.en leſquels ſont 1 ſols 6 den. Par ce il fault poſer 6 den. ſous la ligne ſous 6,& 1 ſols ſe doit adiouſter auec 8, 9,8, qui ſont 26 : pour lequel nombre conuient poſer 6 ſous la ligne ſous 8 : puis 2 dixaines auec 1,ſont 3 dixaines : qu'il fault poſer ſous la ligne ſous 1. Bien eſt vray que pour 3 dixaines ſe deuoit poſer 1 ſous la ligne ſous 1 pour la dixaine : puis poſer 1 , pour 1 lib.mais preuoyant qu'ils peuuent eſtre propoſez tels nombres de ſols, qu'on veult: de 36 ſols il fault faire lib. comme a eſté dict, & comme ſe peut voir

voir cy apres: & en 36 sols 6 den. sont 1 lib. 16 sols 6 den. pour toute l'addition. Et pour l'espreuue, premierement se doit sçauoir, que tout ainsi que 1 sols se diuise en 12 den. duquel nombre 12, qui oste 9, il reste 3, l'espreuue faisant pour chaque sols: se doit compter 3 den. & par ce se peut voir comme touts les 3 sols, & 6 sols doiuent estre laissez. Et de cest exemple l'espreuue se faict en ceste sorte: Premierement de 1 & 8 sont 0, de 8 sols sont 2 sols, qui sont 6 den. qui auec 5, sont 11: duquel reste 2, qui auec 7, reste 0. Et par ce 6 se doit poser sur la ligne, & sous icelle: par ce que l'espreuue des sols est 0, & 6 den. se trouuent pour l'espreuue de 36 sols 6 den.

Et conuient noter, qu'en toutes additions de sols & den. les den. proposez en vne somme ne doiuent pas exceder le nombre de 11: par ce qu'estant 12, qui sont 1 sols, iceluy doit estre posé auec les sols: si plus, comme au lieu de 17 sols 18 den. se doiuent proposer 18 sols 6 den. ou 17 sols 7 den. ou autre nõbre de den. n'excedant pas toutesfois le nombre de 11 den.

18 sols 5 den.	6
9 sols 7 den.	6
8 sols 6 den.	
1 lib. 16 sols 6 den.	
36 sols 6 den.	
1 lib. 16 sols 6 den.	

Des liures & sols.

Quand les sommes des lib. & sols sont posées, comme se peut voir par l'exemple cy apres: premierement se doit commencer l'addition aux sols, disant que 9, 3, 8, & 7, sont 27: pour lequel nõbre conuient poser 7 sous la ligne sous 7 sols, & retenir deux dixaines, qui auec les dixaines sont 5 dixaines. Et parce que les deux dixaines font 1 lib. pour 5 sont 2 lib. vne dixaine: pour laquelle fault poser 1 pres 7: & 2 lib. se doiuent adiouster auec 5, 2, 0, 5, &c. Puis pour l'espreuue conuient s'aduiser, comme vne lib. se diuise

Digitized by Google

en 20 sols, & que de 20 ostez les 9, il reste 2: par ce pour chaque lib. se doit compter seulement 2 sols. Et en cestuy exemple se trouuent aux lib. proposées, 3 lib. qui sont 6 sols: qui auec 1, 1, 3, sont 11: duquel reste 2, qui auec 8, 1, & 7, font 0, qui se doit poser sur & sous la ligne, par ce qu'en la somme des lib. sont 5 lib. qui sont 10 sols, duquel reste 1, qui auec 1 & 7, sont 0. Ainsi voyons, qu'en l'espreuue chaque lib. est comptée pour 2 sols: comme chaque sols, pour 3 deniers.

345 lib. 19 sols	
272 lib. 13 sols	0
150 lib. 8 sols	
55 lib. 17 sols	0
824 lib. 17 sols	

Des liures, sols, & deniers.

Pose tes sommes, ainsi que cy dessous tu peux voir, & adiouste comme cy deuãt, commençant aux den. puis aux sols, & aux lib. & pour l'espreuue, icelle se peut faire en deux sortes: la premiere est, que trouuant aux lib. proposées 4, elles sont 8 sols: qui auec 7 & 8, sont 5 sols, qui sont 2 sols: lesquels se diuisent, ou sont 6 den. qui auec 6 & 4, sont 7, qu'il fault poser sur & sous la ligne: par ce qu'en la somme des lib. se trouuent 5 lib. qui sont 1 sols, qui auec 5 sols, sont 0. Ainsi reste 7 den. qui sont 7.

Pour l'autre sorte, il te doit souuenir comme les 3 & 6 lib. font 0, ainsi que les 3 & les 6 sols: non par ce que 3 & 6 font 9, mais 3 lib. à part, & 6 lib. ausi à part, ou soient lib. ou sols, font 0, quand la diuision s'estẽd iusqu'aux den. Et tout ainsi comme 2 sols sont 6 den. 1 sols, 3 den. ausi 1 lib. sont 6 den. & 2 lib. sont 3 den. qui 6, ou 3 doit estre posé sur les den. Donc pour les lib. proposées, ie trouue 1 lib. qui sont 6 den. aux den. ainsi qu'il se peut voir: puis 7 sols, & 8 sols sont 0, apres 6: 6, & 4 font 7, egal à 7, qui se trouue ainsi: Premieremẽt la somme des lib. faict 5 lib. qui sont 3 den. sous 7: puis 5 sols sont 6 den. qui auec 3 & 7, sont 7, &c. Et en telles

Digitized by Google

les additions de lib. sols, & den. comme chaque nombre de den. ne peut exceder 11, aussi ne peut chaque nombre de sols exceder 19.

				6		
956	liures	9	sols	6	den.	
432	liures	7	sols	9	den.	7
236	liures	8	sols	4	den.	
1625	liures	5	sols	7	den.	
				3		

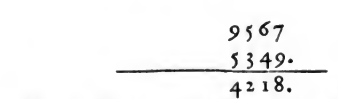
De Soustraction.

La certaine espreuue de Soustraction est, quand par le tesmoignage des nombres nous pouuons asseurer qu'il ne peut estre autrement. Comme quand de 13, soustrayant 7, disons qu'il reste 6: c'est parce que 6 auec 7 font iustement 13: & ne peuuent faire autre nombre mineur ou maieur, mais egal à 13. Et pour ce mõstrer plus clairement, a esté trouuée l'addition du nombre qu'on a soustrait auec le nombre restant: desquels le nombre de leur addition doit estre semblable en figure & quantité, au nombre duquel on sçait les differences. Car en toute soustractions sont deux differences, desquelles par le moyen de celle qu'on sçait, on troue l'incogneue. Dõcques il est ainsi, que de 9567 qui oste 5349, il reste 4218, difference incogneue. Et pour de ce mieux cognoistre la verité, quand tout le nombre 5349, difference cogneue, est adiousté auec 4218, le nombre de l'addition est tout le nõbre 9567.

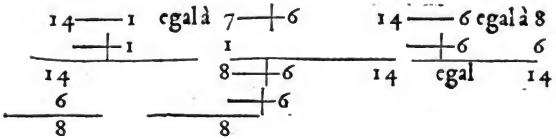
9567
5349 } 9567
4218 }

Par le moyen aussi des espreuues par 9 & par 7, se peuuent presager les veritez de toutes soustractiõs, en ceste sorte. Premieremẽt il fault oster touts les 9, du nombre, duquel on a faict la soustraction: & pour restant, en l'exemple cy apres semblable au precedãt, il se trouue 0, qu'il fault poser sur & sous la ligne, parce que

des differences qui oſte touts les 9, il reſte auſsi 0: & quand du nombre, duquel on a faict la ſouſtraction, ſont touts les 7 oſtez ſelon la façon cy deuant dicte, on trouue pour reſtant, 5: qui ſe doit poſer ſur & ſous vne ligne: parce que des differences, qui oſte touts les 7, il reſte 5.



La reigle de ſouſtraction a eſté prinſe, comme y eſtant encloſe, de la quatrieſme diffinition du ſeptieſme liure d'Euclide, diſant, que la difference entre deux nombres eſt celuy nombre, duquel le maieur excede le mineur. Puis de la reigle de ſouſtraction, ou par la reigle de ſouſtraction, ſe peuuent cognoiſtre deux nõbres egaux cõpoſez, l'vn de plus, & lautre de moins: en ceſte ſorte. Quãd de 14 —— 1 on lieue 7, il reſte 6. lors ſe peut dire, cõme il eſt certain, que le nõbre compoſe 14 —— 1 eſt egal à 7 —+— 6: Et ſe doit prouuer en ceſte ſorte egaliſſant: premieremẽt conuiẽt donner 1 à 14 —— 1. affin que le nombre ſimple ſoit 14: puis 1 ſe doit auſsi donner à 7 —+— 6, adiouſtant 1 à 7, ſont 8 —+— 6: puis 6 ſe doit oſter de 8 —+— 6: reſte 8, qui eſt egal à 14 —— 6. Quãd de tel nombre, c'eſt à ſçauoir, de 14, 6 eſt ſouſtraict, & 8 auſsi peut eſtre egal à 14 —— 6: en ceſte ſorte: ſoit 6 donné à 8, & à 14 —— 6, affin que le nombre 14 ſoit egal à 14.



L'eſpreuue de ſouſtraction par 9, ou par 7, ſe doit faire inconti nant apres auoir trouué le nõbre reſtant, en ceſte ſorte. De 4950 qui oſte

qui oſte 1029, il reſte 3921: & de 4950 oſtez touts les 9, il reſte 0: et 0 ſe trouue auſsi reſtant de 1029, & 3921: d'iceluy meſme nõbre qui oſte les 7, il reſte 1: & 1 ſe trouue reſtant de 1029, & 3921.

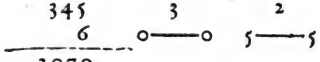
	0	1
4950		
1029. 0	0	1
3921. 1		

Puis par ce que telle ſorte d'eſpreuues fauoriſe aucunement la reigle de ſouſtraction, par deſſus icelles eſt plus certaine & mieux receue celle eſpreuue, qui ſe faict par l'addition des deux differences, comme teſmoignage plus aſſeuré & certain. A fin auſsi, que tout ainſi comme les eſpreuues par 9, & par 7 exercent à bien ſçauoir aſſembler les figures deux à deux, ſelon leur ſimple valeur: celle auſsi qui ſe faict par addition, exerce à mieux ſçauoir adiouſter deux nombres ſelon la diſpoſitiõ de leurs figures. Et la cauſe, pourquoy il me ſemble mieux, qu'en la reigle de ſouſtraction, 1 eſtant prins ſur quelque figure, ſe doit adiouſter à la figure deſſous, eſt, que de quelque nombre voulant oſter pluſieurs ſommes, on adiouſte premierement icelles, puis le nombre de leur addition ſe ſouſtraict du nombre, duquel ſe doit faire la ſouſtraction: auec ce que telle façon de faire s'accorde auec l'vn des plus ſeurs egaliſſemẽs de noſtre Algebre: par ce qu'en icelle, quand 16 —— 1 eſt nombre egal à 15, diſons que 16 eſt egal à 16, & non 15 à 15.

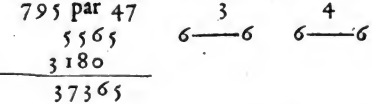
De multiplication.

Si nous tenons, auec la verité, que le produit d'vne multiplication eſt le nombre de l'addition de tant de nombres egaux au nombre propoſé pour multiplier, comme ſont d'vnitez à ſon multiplicateur: premierement par ce voyons comme la reigle de multiplication eſt vne abbreuiation d'addition de pluſieurs nombres egaux: puis nous enſeigne celle reigle, que du nom-

bre proposé deuõs oſter les 9: & le reſtant ſe doit poſer ſur le mylieu d'vne ligne, lequel, ou le nombre duquel ſe doit multiplier par le reſtant du nõbre multiplicateur, les 9 oſtez: & du produit le reſtant, auſsi les 9 oſtez: ou les 7, ſi par 7: ſe doit poſer à l'vn des bouts de la ligne, puis à l'autre ſi tel nõbre ſe trouue reſtãt de tout le produit: par 7, ſi par 7: ou par 9, ſi par 9. Ie trouue donc, que 345 fois 6 fõt 2070: & pour voir ſi le preſage s'accorde à tel nõbre, de 345, les 9 oſtez, il reſte 3, qu'il fault poſer ſur la ligne: puis de 6 le reſtant eſt 6, & 6 fois 3 ſont 18, duquel nombre reſte 0, qu'il fault poſer à l'vn & à l'autre bout de la ligne: par ce que de 2070 il reſte 0: & par 7, 2 doit eſtre poſé au mylieu, ſur la ligne, lequel par 6, reſte 5: & 5, ſe doit poſer à l'vn & à l'autre bout de la ligne: par ce que de 2070 les 7 oſtez, reſte 5.



Et qu'il ſoit ainſi: De 795 fois 47, qu'ils facent 37365: iceluy produit, auec ce qu'autrement ne peut eſtre, eſt aduoué par les deux preſages deſſus, ainſi que cy deſſous ſe peut voir.



Et par ce que tout produit, ſe voulant augmenter ou diminuer, peut prendre auec ſoy, ou chaſſer de ſoy tant de 9, ou 7, & de telle valeur qu'il vouldra ſelon le produit, oſtãt les 9, ou les 7, ou que pluſieurs 9, ſi l'eſpreuue ſe faict par 9: ou pluſieurs 7, ſi par 7, auec le produit adiouſtez ou ſouſtraicts, ou à ſon eſcient, ou ſans autrement s'en aduiſer, ſi au produit ſont quelques 9 plus ou moins, font vn faux produit: puis qu'il eſt ainſi, que tout nõbre multiplié par ſon multiplicateur, puis qui partiſt le produit par le

par le multiplicateur, se trouue pour quotient le nombre proposé pour multiplier: ou qui partist le nombre produit par le nombre proposé, il doit trouuer pour quotient le multiplicateur: la vraye espreuue de multiplication se faict, & se doit croire, quand le produit est diuisé par l'vn des nombres & rend pour quotient l'autre: ou par l'autre des nombres, & rend pour quotient l'vn. Comme se voit que 2070 party par 6, rend 345: ou de 2070 le $\frac{1}{2}$, est 345: ou de 2070 le $\frac{1}{3}$ du $\frac{1}{2}$, est 345: puis 2070 diuisé par 345, rend pour quotient 6, mesme quotient de 138, diuisé par 23.

23	2070	2070		
207|345	345	1035	2070	
666		345	690	
			345	

	2070	par	345
23	414	par	69
207|6	138	par	23
345			6
			138

Encores 37365 diuisé par 47, rend pour quotient 795, & 37365 party par 795, rend pour son chaque 795, 47.

2				
48	37365	par	795	
943	7473	par	159	
3736|795	2491	par	53	
4777	212			
46	371		47	
	371			
	0			

Que si au produit de quelque multiplication estoit adiousté vn nombre tel, qu'il ne soit egal ny excede le diuiseur preueu:

Digitized by Google

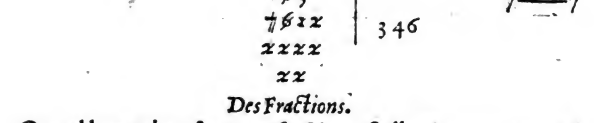
Lors apres la diuiſion faicte doit celuy nombre, qui a eſté adiouſté, ſe trouuer reſtant partie ou parties du diuiſeur: & l'eſpreuue par 9 ou par 7 faiſant, au nombre qu'on doit poſer à l'vn des bouts de la ligne, doit eſtre adiouſté le nombre, eſpreuue du nombre, qui eſt adiouſté, & de tout le nombre eſpreuue, ſoit mis en ſon lieu, puis à l'autre bout de la ligne, ſi tel ſe trouue au nombre de l'adion des produits, & nombre adiouſté.

De Diuiſion.

En la reigle de diuiſion y a trois ſortes de quotiens: c'eſt à ſçauoir, Entiers, Fractions, & Entiers & fractions enſemble.

Des Entiers.

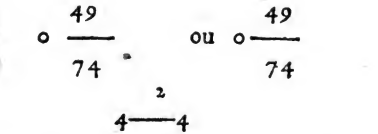
Lors que le quotient ſe trouue nombre ſans fraction aucune: poſe ſur la ligne le nombre eſpreuue (par 9, ou par 7, ou par tel autre nombre que tu vouldras) du partiteur, & le reſtant du quotient par le meſme nombre, multiplié par celuy nombre ia ſur la ligne poſé: du produit l'eſpreuue ſe doit poſer à l'vn des bouts de la ligne: puis à l'autre, ſi tel nombre ſe trouue, quand du nombre propoſé à diuiſer les 9, les 7, (ou autre tel nombre, que du partiteur & quotient as oſté) en ſeront ſouſtraits. Exemples: de 7612 la 22e partie eſt 346:4 donc doit eſtre poſé ſur la ligne, quand de 22 les 9 ſont oſtez: puis par 4 de 346,4 ia ſur la ligne poſé ſe doit multiplier, affin qu'il reſte à l'vn & à l'autre des deux bouts, 7, qui ſe trouue auſsi reſtant de 7612.



Des Fractions.

Quand le quotient ſe trouue fraction, ſi elle eſt premiere, lors

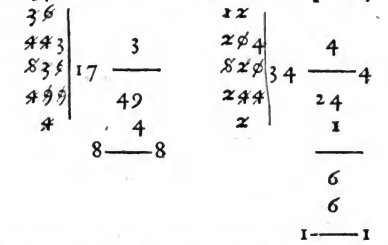
o des entiers se doit multiplier par le nombre, espreuue de son denominateur, qui est le partiteur, & au produit doit estre adiousté le nombre du numerateur: puis le restant doit estre posé à l'vn & à l'autre bout de la ligne: parce que tel nombre se trouuera restant du nombre proposé à diuiser, quand les 9, les 7 (ou autre nombre, par lequel l'espreuue se faict) en seront soustraicts: & parce du quotient premier $\frac{49}{74}$, 2 se trouue au mylieu de la ligne: puis 4 à l'vn & à l'autre des deux bouts, parce que de 49 l'espreuue est 4.



Mais quād la fractiō est cōposée, telle doit estre mise & abbreuiée à sa premiere fractiō: cōme $\frac{96}{264}$ en $\frac{4}{11}$, venuz de $\frac{12}{33}$, parce q̄ 8 est cōmun à $\frac{96}{264}$, & 3 à $\frac{12}{33}$. Et la cause, qui faict cognoistre que 96 & 264 ont 8 pour cōmun partiteur, est: premierement de 96, qui 1 (qui est restant, quand 8 de 9 est soustraict) multiplie par 2, difference de 10 à 8, faict 2, qui auec 6 faict 8, duquel nombre reste o: puis 2 de 264 par 2, mesme difference de 10 à 8, faict 4 qui auec 6 faict 10: duquel qui oste 8, reste 2, qui par 2 faict 4, lequel auec 4 de 264, sont 8, duquel reste o: puis 2, nombre restant du denominateur de la fraction premiere se doit multiplier par 3, commun partiteur, faict 6, qui par 8, ausi cōmun partiteur, faict 48, duquel reste 3, sur le mylieu de la ligne, qu'il fault multiplier par o, des entiers faict o, qui auec 4, premier numerateur, faict 4: lequel doit estre multiplié par 3 commun partiteur, faict 12: duquel reste 3, qui par 8, ausi commun partiteur faict 24: duquel l'espreuue que faisons par 9, icy & au precedant, faict 6, qu'il fault poser à l'vn & à l'autre bout: parce que de 96, ausi il reste 6.

Des entieres & fractions.

Celuy donc qui aura bien entendu les façons & eſpreuues des precedens quotiens, facilement entendra cõment & en quelle ſorte ſe faict la meſme eſpreuue des quotiens ſuyuans: dont l'vn eſt $17\frac{3}{49}$, venu du nombre 836, diuiſé par 49: l'autre quotient eſt $34\frac{1}{2}$, venu de $\frac{4}{14}$, venu du nombre 220, diuiſé par 24.



Et l'eſpreuue du quotient ayant la fraction compoſée, ſe faict en ceſte ſorte. Premierement 6, denominateur de $\frac{1}{6}$, doit eſtre poſé ſur la ligne, puis multiplié par 7, reſtant de 34, faict 42: duquel reſte 6, qui auec 1, numerateur de $\frac{1}{6}$, faict 7: qui par 4 partiteur cõmun faict 1, qu'il fault poſer à l'vn, & à l'autre bout, par ce que de 820 il reſte auſsi 1.

Et par ce que les eſpreuues par tels preſages ſont ſubiectes à la tourmente, qui aucunesfois empeſche les nombres, ſur icelles à eſté receue l'eſpreuue, qui ſe faict par la multiplicatiõ du quotiẽt par le partiteur, & addition du reſtant, ſi aucun en y a: affin que le produit de la multiplication, ou le nombre de l'addition du reſtant de la diuiſion, adiouſté auec iceluy produit, face tout le nõbre propoſé à diuiſer. Comme ſe voit par les quotiens deſſus, que 22 fois 346 produit le nombre 7612: & le produit de 17 fois 49 auec

uec 3, faict 836: puis le produit de 34 fois 6 auec 1 par 4, faict 820.

346	17	3	4
346	49		4
7612	346		24
	836		1
		34	
			6
			205
			4
			820

S'ensuyuent plusieurs aduisemens necessaires.

Tasche tousiours les premiers nombres prendre:
Ainsi pourras de toy mesmes entendre,
Sans rien doubter, des nombres l'excellence,
Et l'ignorance en toy verras descroistre:
Puis l'ignorant laisseras tout seul paistre
Auec les siens, sans que nul d'eux s'aduance.

Souuienne toy garder en ton esprit,
Ce que dessous pourras voir par escrit.

Quand quelque nombre se doit diuiser par son partiteur à luy moindre, commence ton quotient plustost par le —|— que par le ——.

Et lors qu'il te reste quelques lib. souuienne toy comme de 20 sols la moitié sont 10 sols.

Le dixiesme	2 sols.
Le cinqiesme	4 sols.
Le quatriesme	5 sols.

Et par ce si de ton partiteur peux prendre egalement la $\frac{1}{2}$, fais valoir vne lib. 10 sols, & diuise par le nombre qui est la moitié de tõ partiteur: si le $\frac{1}{10}$, fais valoir vne lib. 2 sols: si le cinqiesme, 4 sols si le $\frac{1}{4}$, 5 sols. Puis diuise les sols de tes lib. par le quotiẽt du nombre partiteur, diuisé par le denominateur de la partie: comme si

le $\frac{1}{5}$,par 5:si le $\frac{1}{4}$,par 4,&c. Que s'il te reste quelques sols,souuienne toy que de 12 den.la moitié sont 6 den.

Le $\frac{1}{4}$	3 den.
Le $\frac{1}{3}$	4 den.
Le $\frac{1}{6}$	2 den.

Par ce donc, si de ton partiteur peux prendre egalement le tiers, fais valoir 1 sols,4 den.& diuise par le nõbre, qui est le tiers de ton partiteur:si le $\frac{1}{4}$,fais valoir 1 sols,3 den. si le $\frac{1}{2}$,1 den.si le $\frac{1}{3}$,6 den.& diuise par le quotient du nombre partiteur, diuisé par le denominateur de la partie:comme si le $\frac{1}{3}$,par 3:si le $\frac{1}{6}$,par 6, &c. Que si du nombre des sols restans,& de ton partiteur assez commodement se peuuent prendre ses parties: c'est à sçauoir, quand du restant la moitié du partiteur le $\frac{1}{2}$ compte pour chaque sols, 1 den.$\frac{1}{2}$: quand du restant le $\frac{1}{3}$ du partiteur le $\frac{1}{3}$ compte pour chaque sols 1 den.$\frac{1}{3}$: quand du restant le $\frac{1}{5}$ du partiteur le $\frac{1}{10}$ compte pour chaque sols,1 den.$\frac{1}{5}$: Et quand du restant le $\frac{1}{11}$ du partiteur aussi le $\frac{1}{11}$ compte pour chaque sols,1 den.$\frac{1}{11}$. Comme s'il reste 22 sols,compte pour iceux 33 den.si le $\frac{1}{8}$ du partiteur:s'il reste 24 sols, compte pour iceux 32 den.si le $\frac{1}{9}$ du partiteur:s'il reste 30 sols,cõpte pour iceux 36 den.si le $\frac{1}{10}$ du partiteur: & quãd il reste 33 sols, compte pour iceux 36 den.si de ton partiteur peux prendre la $\frac{1}{12}$ partie:diuisant tousiours par le quotient de ton partiteur, diuisé par le denominateur de la partie,ainsi qu'il est dict.

S'ensuyuent quatre reigles ou aduisemens, par le moyen desquels on peut sçauoir la valeur en lib.de quelque nombre de pieces que ce soit, à quelque nombre de den. sols, sols & den. qu'on vouldra faire valoir la piece.

1 Tu dois en premier lieu te souuenir de la façon, laquelle t'enseigne à sçauoir faire de tout nombre de sols, lib.comme à esté dict apres la multiplication.

2 Apres il te fault sçauoir,comm'a esté dict peu apres,faire de tout nombre de pieces de 2 sols,qui te pourroit estre proposé,lib.

3 Puis considere, comme tout nombre de 2 sols, sont tant de lib.

lib. comme ſont de dixaines en celuy —|— tant de 2 ſols, comme eſt le nombre de ſa premiere figure: laquelle doublée faict les ſols, qui auec les lib. ſont la valeur en lib. des pieces de 2 ſols, propoſées. Et par ce quand de pieces à 1 den. à 2 den. à 3, 4, 6, & 8 den. vouldras faire lib. du nombre des lib. à 2 ſols, pren la partie telle que le nombre des den. eſt de 24 den. comme à 1 den. le $\frac{1}{24}$: à 3 den. le $\frac{1}{8}$, &c. Vn exemple donc ſuffira pour touts, ou pour entendre ce qu'il fauldra faire pour tout autre nombre de den. deſſus. Et eſt celuy tel: Combien ſont de lib. 4567 pieces, à 8 den. la piece. Premierement il ſe cognoiſt, qu'à 2 ſols, ſont 456 lib. 14 ſols: duquel nombre le $\frac{1}{3}$ (par ce que 8 eſt le tiers de 24) ſont 152 lib. 4 ſols 8 den. & ainſi des autres, ſelon la partie qu'ils ſe trouuent de 24 den. qui ſont en 2 ſols.

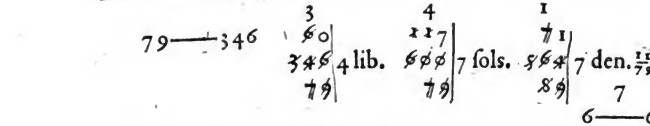
4 Par le precedant peux cognoiſtre, que ſi de pieces à 5 den. à 7, 9, 10, & 11 den. voulois faire lib. par ce que tels nombres ſe trouuent en proportion ſuperpartiente à 24: fais ſelon que cy deuant pourras cognoiſtre par leurs diuiſions. Et de telles ſortes de pieces vn exemple auſsi te doit ſuffire, qui eſt tel. Ie veux ſçauoir combien ſont de lib. 495 pieces de 9 den. la piece: premieremẽt par le precedant à 6 den. ſont 12 lib. 7 ſols 6 den. & à 3 den. ſont 6 lib. 3 ſols 9 den. en deux ſortes, l'vne prenant le $\frac{1}{8}$ de 49 lib. 10 ſols: l'autre prenant la moitié de 12 lib. 7 ſols 6 den. Ainſi ſont en tout 18 lib. 11 ſols 3 den.

4567 à 8 den.	495 à 9 den.
152 lib. 4 ſols, 8 den.	12 lib. 7 ſols, 6 den.
	6 lib. 3 ſols, 9 den.
	18 lib. 11 ſols, 3 den.

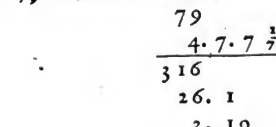
Ayant ſelon l'ordre cy deuant monſtré les reigles premieres & plus principales, par le moyen deſquelles toutes ſortes de nombres ſe peuuent aſſubiectir: il m'a ſemblé eſtre treſvtile & neceſſaire, d'eſcrire la practicque des 9 queſtiõs cy apres, auec leurs eſpreuues: affin qu'on cognoiſſe, comment & en quelle ſorte lon ſe doit ayder des reigles de diuiſion & multiplication: affin auſsi

qu'apres on puisse mieux conceuoir les causes des reigles de trois, directe, & rebourse, desquelles apres se pourront voir les figures & demonstration.

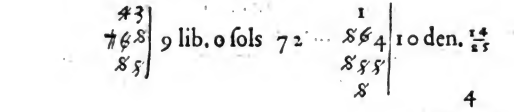
1 Si donc il nous est demandé, quand 79 coustent 346 lib. combien vn: alors auons 79 egaux à 346 lib. Et par ce il conuiẽt diuiser 346 lib. par 79: affin que le quotient soit 4 lib. 7 sols 7 den. $\frac{11}{79}$: lesquels vnze 79es sont venuz de 11 den. desquels chacũ se doit entendre diuisé, ou se doit diuiser en 79 parties egales: affin que de chaque den. 1 de 79 en ait vn 79e: & de 11 den. vnze 79es.



Par le contraire il se peut voir comme 79 à 4 lib. 7 sols 7 den. $\frac{11}{79}$ l'vn, coustent 346 lib.



2 Il nous est demandé: quand 85 lib. pesant, coustent 768 lib. 12 sols, combien couste la liure: & par ce nous conuient diuiser 768 lib. 12 sols, par 85: affin que le cousts de la liure soit 9 lib. 0 sols 10 den. $\frac{14}{85}$.



Par le

Par le contraire il se peut voir comme 85 liures pesant, à 9 lib. o sols 10 den. $\frac{14}{85}$, la liure, coustent 768 lib. 12 sols.

85
9 lib. o sols, 10 den. $\frac{14}{85}$.
765
70. 24
768 lib. 12 sols.

3 Que si on demandoit: Vn Roy en 300 ans a despendu 355995 lib. 2 sols, 3 den. combien se monte pour vne année: lors si l'argent est diuisé par le nombre du temps, ou par le nombre des années, ainsi comm'il se doit faire, on trouue 1186 lib. 13 sols, o den. $\frac{9}{100}$

300 —— 355995 lib. 2 sols 3 den.
1
3559
1186 lib. 3902 $\frac{27}{100}$
13 sols o den. —— $\frac{9}{100}$.
1
o——o

Et par le contraire il se peut voir comme en 300 années, à 1186 lib. 13 sols o den. $\frac{9}{100}$, de despence pour année, se despendent 355995 lib. 2 sols 3 den.

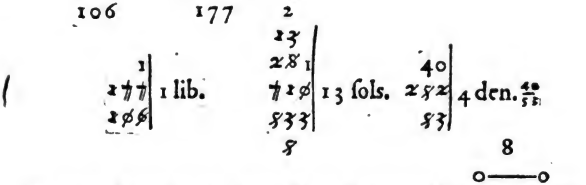
300
1186 lib. 13 sols o den. $\frac{9}{100}$
355995 lib 2 sols o den.

300 —
1186 lib. 13 sols o den. $\frac{9}{100}$
3555800
195. 2. 3
355995. 2. 3

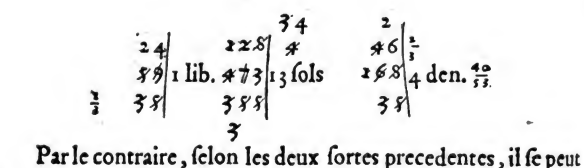
4 Que s'il est demandé, quand 35 aulnes $\frac{1}{3}$ coustent 59 lib. combien couste l'aulne: premierement il conuient trouuer les nombres premiers aux nombres contraints $35\frac{1}{3}$: & 59 lib. reduisant $35\frac{1}{3}$ en troisiesmes, & 59 lib. aussi en troisiesmes, sont 106,

Digitized by Google

& 177 nombres: qui pour la question proposée dient, quand 106 aulnes coustent 177 lib. combien couste l'aulne. Et par la premiere on trouue 1 lib. 13 sols 4 den. $\frac{40}{53}$.



D'autre sorte, par la rigueur des fractions, selon les nombres contraincts.

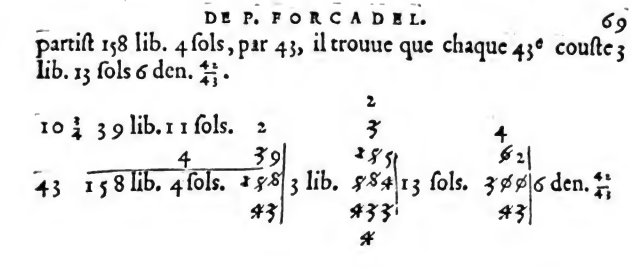


Par le contraire, selon les deux sortes precedentes, il se peut voir, comment 35 aulnes $\frac{2}{3}$ à 1 lib. 13 sols 4 den. $\frac{40}{53}$, coustét autant comme 106 aulnes à 11 sols, 1 den. $\frac{11}{53}$, l'aulne: qui est tout vn mesme coust de 59 lib.

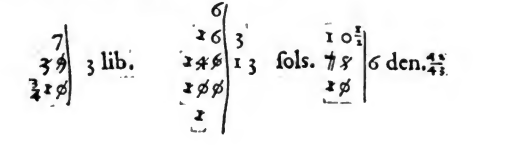
35 $\frac{2}{3}$ 1 lib. 13 sols 4 den. $\frac{40}{53}$	106 11 sols 1 den. $\frac{11}{53}$
35 lib. 6. 8	53.
11. 15. 6. 2	5. 14. 10
11 17. 8. 4	5. 2
59 lib.	59

5 Que s'il estoit demandé, quand 10 aulnes $\frac{1}{4}$ coustent 39 lib. 11 sols, combien couste l'aulne: lors, par ce que de 10 $\frac{1}{4}$, & 39 lib. 11 sols, les nombres premiers sont 43, & 158 lib. 4 sols: qui partist

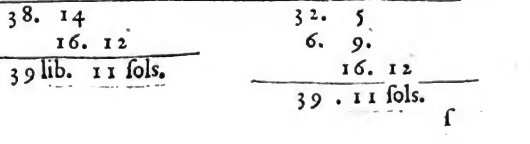
partiſt 158 lib. 4 ſols, par 43, il trouue que chaque 43e couſte 3 lib. 13 ſols 6 den. $\frac{41}{43}$.



Par la rigueur des fractions ſelon les nombres contraincts, ſe faict en ceſte ſorte.



Le cõtraire faiſant, il ſe peut voir que 43 aulnes à 18 ſols 4 den. $\frac{32}{43}$, l'aulne: ou 10 $\frac{3}{4}$ à 3 lib. 13 ſols 6 den. $\frac{41}{43}$: qui eſt tout vn, ou qui ſont vn meſme produit, couſtent 39 lib. 11 ſols.



f

6 Qu'il nous ſoit ores demandé, quand 13 aulnes $\frac{11}{16}$ couſtent 127 lib.17 ſols 6 deniers,combien couſte l'aulne: d'iceux nombres les premiers ſont 221,& 2046 lib. par leſquels,& par les precedentes,l'aulne couſte 9 lib 5 ſols 1 den. $\frac{199}{221}$.

13 $\frac{11}{16}$ 127 lib.17 ſols 6 den.

13 16 127 lib.17 ſols 6 den.

51 2046 lib. 16

17 762

221 127

14 lib.0

2046

5

26 7

2046 9 lib.

221

35

2146 5 ſols.

221

19

269

221 1 den. $\frac{199}{221}$

5

0 —— 0

Le contraire faiſant,il ſe peut voir, comme 13 $\frac{11}{16}$ à 9 lib. 5 ſols 1 den. $\frac{199}{221}$,l'vn,couſtent 127 lib.17 ſols 6 den.

13 $\frac{11}{16}$ 16. 3

9 lib. 5 ſols 1 den. $\frac{199}{221}$

124. 6. 3.

3. 9. 0. 12

13. 13 32

12. 7

127.17.6.

13 $\frac{11}{16}$

$\frac{11}{16}$ 221

$\frac{16}{221}$ 9 li. 5 ſols 1 d. $\frac{410}{199}$

1989

55. 5

.35

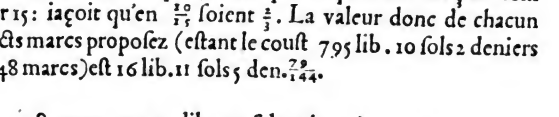
2046. par 16

511 li. 10 ſols par 4

127 li. 17 ſ. 6 d. par 1.

7 Que ſi quelqu'vn demãde,quand 48 marcs couſtent 795 lib. 10 ſols 2 den. $\frac{1}{3}$, cõbien couſte le marc:lors il conuient faire comme en

me en la troiſieſme reigle, y adiouſtant, que les deniers reſtans & leur fraction, ou la fraction doiuent eſtre reduits enſemble pour numerateur de la fraction du quotient: & le partiteur multiplié par le denominateur de ta fractiõ propoſée, ſera denominateur à la fraction cherchée: te ſouuenant que ſi le nombre des deniers reſtans & leur fraction enſemble ſe peut iuſtement diuiſer par ton partiteur, lors le quotient ſera numerateur au denominateur de ta fraction propoſée. Et ſe doit bien noter, pour toutes telles reigles, comme ſi 3 den. $\frac{1}{3}$ reſtãs ſe doiuent partir par 5, 10 tiers nombre, ſe doit diuiſer par 5, affin que le quotient ſoit $\frac{2}{3}$ & nom 10 par 15: iaçoit qu'en $\frac{10}{15}$ ſoient $\frac{2}{3}$. La valeur donc de chacun deſdicts marcs propoſez (eſtant le couſt 795 lib. 10 ſols 2 deniers $\frac{1}{3}$, les 48 marcs) eſt 16 lib. 11 ſols 5 den. $\frac{79}{144}$.



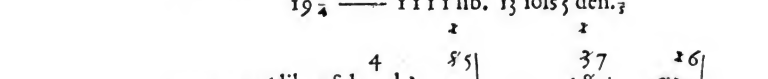
Par le contraire il ſe cognoiſt, que 48 marcs à 16 lib. 11 ſols 5 den. $\frac{79}{144}$, le marc, couſtent 795 lib. 10 ſols 2 den. $\frac{1}{3}$.

48
16 lib. 11 ſols 5 den. 79/144
768
26. 8.
1. 2. 2. 1/3
795 lib. 10 ſols 2 den. 1/3

8 S'il nous eſt demandé, quand 19 $\frac{1}{4}$ couſtent 1111 lib. 13 ſols 5 den. $\frac{3}{5}$, combien couſte l'vn: des deux egales valeurs les nombres premiers ſont 77, & 4446 lib. 13 ſols 9 den. $\frac{3}{5}$: qui nous rendent

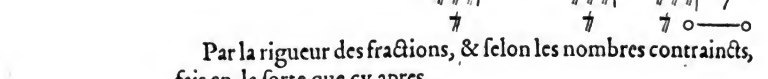
par les precedentes, 57 lib. 14 sols 11 den. $\frac{313}{385}$, pour la valeur d'vn.

$19\frac{1}{4}$ —— 1111 lib. 13 sols 5 den. $\frac{1}{5}$

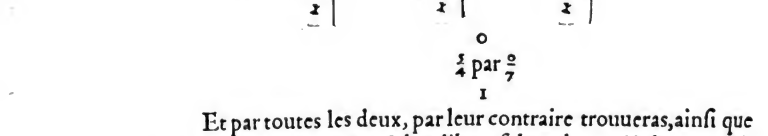


Par la rigueur des fractions, & selon les nombres contraincts, fais en la sorte que cy apres.

$19\frac{1}{4}$ —— 1111 lib. 13 sols 5 den. $\frac{1}{5}$.



Et par toutes les deux, par leur contraire trouueras, ainsi que le peux voir: comme $19\frac{1}{4}$ à 57 lib. 14 sols 11 den. $\frac{313}{385}$, l'vn, coustét 1111 lib. 13 sols 5 den. $\frac{1}{5}$.



Digitized by Google

9 Que s'il eſt demandé, quand 17 aulnes $\frac{5}{8}$ couſtent 15 lib. 16 ſols 5 den. $\frac{3}{4}$, combien couſte l'aulne: lors par ce que des deux choſes egales les nombres premiers ſont 141, & 126 lib. 11 ſols 10 den. pouuons par toutes les precedentes dire, que l'aulne vault 17 ſols 11 den. $\frac{67}{141}$.

17 $\frac{5}{8}$ —— 15 lib. 16 ſols 5 den. $\frac{3}{4}$

141 126 lib. 11 ſols 10 den.

13 26

17 ſols 11 den. $\frac{67}{141}$

6

7——7

Et ſi par le contraire on demande pour l'eſpreuue, & fin de la 9e reigle, ou queſtion: à 17 ſols 11 den. $\frac{67}{141}$ l'aulne, la piece ou autre choſe, combien couſtét 17 $\frac{5}{8}$. Lors le produit de la multiplication, ainſi qu'il ſe voit cy deſſous, ſera 15 lib. 16 ſols 5 den. $\frac{3}{4}$.

141

17. 11 den. $\frac{67}{141}$	17 $\frac{5}{8}$
112. 16.	17. 11 den. $\frac{67}{141}$
11. 15	14. 2
1. 15. 3	1. 9. 4. 4
5. 7	4. 4. 7
126. 11. 10	8. 3
15 lib. 16 ſols 5 den. $\frac{3}{4}$	15. 16. 5. $\frac{3}{4}$

Deux autres queſtions s'enſuyuent, deſquelles les practicques ſe peuuent voir en pluſieurs ſortes, qui ſe doiuent diligemment conſiderer: & d'icelles l'vne dict.

1 La piece tenant 32 aulnes, $\frac{5}{8}$, poiſe 10 lib. 10 onces, à 7 lib. 18 ſols 4 den. la liure, l'aulne couſte 2 lib. 11 ſols 6 den. $\frac{102}{161}$.

10. 10. 12. 6
7. 18. 4
74. 7. 6
9. 11. 3
3. 6. $\frac{1}{2}$
84. 2. 3. $\frac{1}{2}$

4 — 4

7. 18. 4
10. $\frac{5}{8}$
79. 3. 4
3. 19. 2
19. 9. $\frac{1}{2}$
84. 2. 3. $\frac{1}{2}$

1 — 4

10. 10. 12. 6
7. 18. 4

pour 7 li.	74. 7. 6
pour ll. 10 sols	5. 6. 3
pour ll. 5 f.	2. 13. 1. 2
pour ll. 2 f. 6 d.	1. 6. 6.3
pour ll. 0 f. 10 d.	8. 10. 1
pour 7 ll. 18. 4.	84 ll. 2. 3. $\frac{1}{2}$

8
672 ll. 18. 4

10. 10. 12. 6
7. 18. 4

pour 7 lib.	74. 7. 6
pour ll. 10 sols	5. 6. 3
pour ll. 6 f. 8 d.	3. 10.10
pour ll. 1 f. 8 d.	17. 8. $\frac{1}{2}$
pour 7 ll. 18 f. 4 d.	84. 2. 3. $\frac{1}{2}$

10. 10. 12. 6
63. 6. 8
661. 13. 4
10. 18. 4
2. 18. 4

85
7. 18. 4
595
76. 10
1. 8. 4
672. 18. 4

10. 10. 12. 6
7. lib. 18 sols 4.
85.
17. 8. $\frac{1}{2}$
84. 2. 3. $\frac{1}{2}$

Le

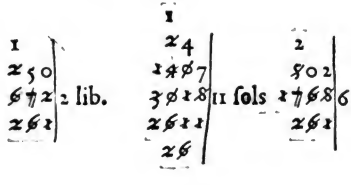
Digitized by Google

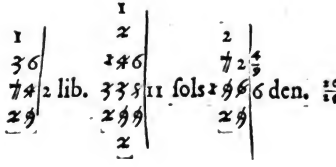
Le $\frac{1}{5}$ de 32 $\frac{4}{5}$ — 84 lib. 2 ſols 3 den. $\frac{1}{2}$

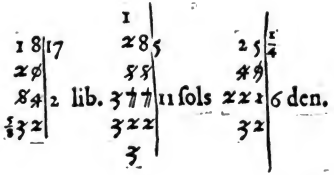
261 — 672. 18. 4.

Le $\frac{1}{8}$ de 29 — 74 15. 4. $\frac{4}{9}$

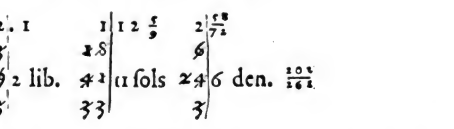
$3\frac{1}{8}$ — 9. 6. 11 den. $\frac{2}{18}$







Digitized by Google



2 L'autre reigle ou queſtion dict, que quand la piece peſant 11 lib. 7 onces $\frac{5}{11}$, tient 39 aulnes $\frac{5}{11}$, & couſte 3 lib. 17 ſols 11 den. laulne: lors la lib. couſte 13 lib. 7 ſols 7 den. $\frac{11583}{44077}$.

39. $\frac{5}{11}$. 8. 4 — 5 — 39. 8. 4 à 3. 17. 11

3. 17. 11 — 4 — 4

118. 5 — 118. 5

35. 9. 6 — 39 den. $\frac{5}{11}$ — 23. 13

153. 11. 2. $\frac{7}{11}$ — 9. 17. 1

pour 1 ſ. — 1 d. 36. 1. $\frac{7}{11}$

153. 11. 2. $\frac{7}{11}$

39. 8. 4	39. 8. 4
à 3 lib. 118. 5	à 3 lib. 118. 5
à lib. 10 ſ. 19. 14. 2	à lib. 10 ſ. 19. 14. 2
à lib. 5 ſ. 9. 17. 1	à lib. 6 ſ. 8 d. 13. 2. 9. 8 ou 4
à lib. 2 ſ. 6 d. 4. 18. 6. 6	à lib. 1 ſ. 3 d. 2. 9. 3. 6 ou 3
à lib. ſ. 5 d. 16. 5. 1	
à 3 li. 17 ſ. 11 d. 153. 11. 2. $\frac{7}{11}$ 112	à 3 lib. 17 ſ. 11 d. 153. 11. 2. $\frac{7}{11}$

16

2456. 19. 5 $\frac{1}{3}$ — 630. 13. 4

8 — 3. 17. 11

19655. 15. 6. $\frac{1}{2}$ — 1892

504. 10. 8

52. 11. 1. $\frac{1}{3}$

7. 17. 8

2456. 19. 5. $\frac{1}{3}$

39.

39. 8. 4
16

6 30. 13. 4 2
3. 17. 11 7——7

1892
3 15. 6. 8
157. 13. 4
78. 16. 8
13. 2. 9. 1/3
2456. 19. 5. 11/3

630. 13. 4 2
31. 3. 4. 2——2

630. 13. 4
18920.
105. 2. 2. 2/3
1965. 15. 6. 2/3

183 5/6
1469

2456. 19. 5. 11/3
1965. 15. 6. 2/3

5
275
498
5868
24668
24663
245

8
289
4382
22275
2463

13 lib.

7 sols

42
3997
20720
2463

7 den. 1181/4407

6
2——2

6
79. 16. 11. 1/3
387
262
2486
2833
28

111
638
23966
283

13 lib.

6 5/6
7 sols

53. 11/24
677
23388
283

7 den. 1183/4407

1469 4
5/6 par 5/6
48
3
t

Contrains le nombre, & compte ſi ſouuent,
A fin qu'il ſoit plus viſte que le vent.

C'eſt à dire, ne te contente pas ſeulement de ſçauoir faire l'operation ſur quelque nombre, mais auſsi ſçachant la cauſe pour quoy tu le fais, taſche de l'aſubiectir: comme voulant ſçauoir qu'en 334 ſols 6 den. ſont 446 pieces de 9 den. adiouſte au lieu du tiers de 4, le tiers de 6: conſiderant qu'en 6 den. ſont 2 pieces de 3 den. & qu'en ceſt endroict le nombre 336 eſt plus parfaict que $334\frac{1}{2}$. puis adiouſte ſeulement 334, & 112, pour auoir tes 446 pieces de 9 den.

334. 6
112
446

Veux tu ſçauoir tout nombre ſans faillir?
Par ce moyen le te fault aſſaillir.

Pour cognoiſtre le lieu auquel il te fault adiouſter ou ſouſtraire, demande à toy meſmes, qu'on adiouſte 7 auec 5: que ſi on te reſpond, qu'ils font 2, ou —— 2, 7 & 5: chacun eſt deſia plus que le nombre 2 ou —— 2. Puis demande, que de 7 on oſte 5: que ſi on te reſpond 12, tel reſtant ſeroit plus grand que le maieur des propoſez. Ainſi cognoiſtras que premierement 7 auec 5 ſe doiuent adiouſter, & font 12: ſecondement que 5 de 7 ſe deuoit ſouſtraire, affin qu'il reſtaſt 2. Apres pour cognoiſtre le lieu auquel il te fault multiplier ou partir, demande en toy meſmes que de 96 ſols on ſçache les deniers: lors cognoiſtras que la multiplication ſe doit faire par 12: par ce que ſi 96 ſe diuiſoit par 12, le quotient ſeroit 8 den. en 96 ſols, cauſe ridicule. Puis demande en 96 den. combien ſont de ſols: lors cognoiſtras que la diuiſion ſe deuoit faire par 12, par ce que ſi 96 ſe multiplioit par 12, le produit ſeroit 1152 ſols, en 96 den. cauſe tant ridicule, cõme pleine d'abus: pour la cauſe qu'en 96 ſols ſont 1152 den. & en 96 den. ſont 8 ſols. Tels & ſemblables aduiſemens te donneront la cognoiſſance des cauſes de la reigle de trois, directe, & rebourſe cy apres.

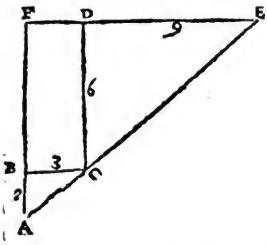
Graces

Digitized by Google

Graces dois rendre à l'vn, qui a tout faict,
Puis qu'il luy plaist que demonstrateur sois
Des nombres grands au royaume François
Par vn moyen plus subtil plus parfaict.

Veux tu auoir la cognoissance, la perfection, & vraye intelligence des reigles de trois, directe, & rebourse? Imprime en toy l'idée de la 44e proposition du premier liure d'Euclide: & te proposé ces trois nombres, 2, 3, 6, pour d'iceux, ou pour par le moyen d'iceux trouuer le 4e nombre proportionel: en ceste sorte: Premierement soit la ligne a. b. 2, sur laquelle & sur l'extremité b, soit tiré le perpendiculaire c.b. de laquelle la quantité soit 3: puis sur le poinct c. soit tiré le perpendiculaire d.c. de laquelle la quãtité soit 6. puis soit tiré le diametre a. e. passant par le poinct c. apres soit estendu le poinct d. vers e. iusques à ce que la quantité d.e. couppe le diametre a. c. e. au poinct e. qui sera le quatriesme nombre 9. Par ce que si le tetragone b.f.d.c. venu de b.c. par d.c. est parfaict, il contient 18: lequel nombre diuisé par 2, costé d'vn autre tetragone à 18 egal, faict 9, qui sera le nombre de la quantité de d.e. par ce que a. b. par d.e. est egal au tetragone f.d. b.c. Si donc par ceste demonstration nous sont proposez trois nombres, disant que tout ainsi que le premier est estimé de valeur au second, on cherche vn nombre quatriesme, auquel le tiers soit estimé proportionellement: ou tout ainsi comme le tiers & premier se contiennent, on cherche vn quatriesme, qui auec le second se contiennent aussi proportionellement. Alors le produit du second par le tiers, ou du tiers par le second, qui est tout vn, se doit diuiser par le premier, affin qu'ils rendent pour quotient le quatriesme nombre cherché. Par laquelle reigle ie trouue que quand 24 aulnes coustent 15 lib. lors au mesme pris 64 aulnes coustero̅t par la mesme demonstration & practicque d'icelle cy dessous, 40 lib.

Digitized by Google



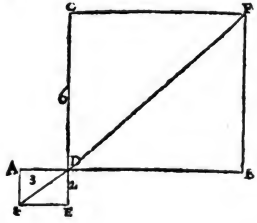
24 15 64
8 5 64
1 5 8
5
40

24 15 64
3 15 8
1 5 8
5
40

$\frac{1}{8}$ de
24 15 64
40

24 15 60
15
10
40

Autre façon de demonſtration. Soit tirée la ligne a. b. & ſur icelle vn perpendiculaire la trauerſant, & couppant au poinct d. qui ſoit c. d. e. apres ſoit la quantité de a. d. 3: & de d. c. 6: & d. e. 2. Que s'il eſt ainſi que c. d. par a. d. face 18: auſsi eſt il ainſi que d. e. par d. b. faict 18: & d. e. eſt 2: qui partiteur à 18, rend pour quotiét 9, quantité de d. b. Apres ſoient parfaicts les tetragones c. f. d. b. & g. a. d. e. puis ſoit tiré le diametre g. f. Et de la vient la reigle, qui s'enſuit: diſant, que s'il y a trois lignes equidiſtantes croiſées toutes trois d'vn perpendiculaire ou ligne perpendiculairement trauerſant ou couppant leſdictes trois lignes: puis ſi ſur le poinct ou la ligne perpẽdiculaire couppe la ligne du mylieu, paſſe quelqu'autre ligne trauerſante, iuſques à ce qu'elle couppe l'vne & l'autre des deux extremes lignes: alors ſi des poincts, ou les deux lignes extremes ſont couppées, ſe tirent les perpendiculaires iuſques à ce qu'ils couppent la ligne du mylieu, tels ſont l'acheuemẽt de deux egaux tetragones & ſuperficies ſemblables, deſquels les coſtez ſont proportionels.



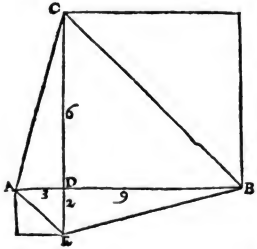
En ceſte premiere ſorte de reigle de trois directe, le quatrieſme nom-

me nombre ſe trouue eſtre cherché : mais en l'autre ſorte, qui eſt la ſeconde façon, le troiſieſme nombre nous eſt incogneu. Parquoy fault que le quatrieſme nõbre ſoit multiplié par le premier: puis diuiſer le produit par le ſecond nombre : cauſe qui faict que le ſecond nõbre ſe doit propoſer ou poſer en la place du premier, comme qui eſt vne meſme choſe. Ainſi qu'on peut voir en la precedante demonſtration, que la quantité a. d. au lieu de d.e. & d.c. au lieu de d. b. puis les quantitez e. d. au lieu de d. a. & d. b. au lieu de d.c. produiſent les quantitez de a. d. par d.c. & d.e. par d. b. egales : comme deuant. Ainſi on trouue 6 pour la quatrieſme quantité cherchée, & troiſieſme incogneue. Et telle ſeconde ſorte ſe propoſe ainſi : Quand 2 vault 3, quel nõbre vaudra 9, qui eſt tant directement? cõme diſant, quand 3 font 2 cõbien feront 9? & 9 par 2, faict 18, lequel par 3 rend pour quotiẽt, 6. Et par ceſte ſecõde ſorte ſe trouue, que quãd 8 aulnes couſtẽt 12 lib. pour 30 lib. on auroit 20 aulnes: quãd 8 —— 12, combien pour 30 lib?

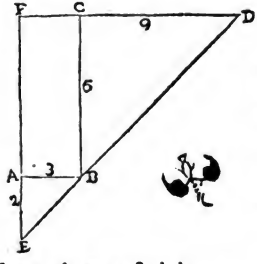
12 8 30

20

Or pour venir à la cognoiſſance de la demonſtration rebourſe, ſoit le premier nombre incogneu, & les autres 3, 6, 9, cogneuz: & ſoient les quantitez pour iceux a.d : d.b : & d.c. Par ce donc que a.d. par d.c, faict tant comme d.b. par d.e. de laquelle ligne d.b. la quantité eſt 9, & de d. e. eſtant incogneue : qui diuiſe 18 de 3 fois 6 par 9, il trouue 2, pour la quãtité de d.e. qui eſtoit incogneue. Et icy fault noter, que la figure a.c. b.e. qui reſſemble aſſez ſimple, encloſt en ſoy de merueilleuſes inuẽtions ſur les nombres, & aduiſemẽs ſur les lignes: deſquelles inuentions & aduiſemẽs i'eſpere en faire voir tant, que poſsible me ſera d'en pouuoir comprendre.



L'autre demonſtration premiere de la reigle de trois rebourſe ſe faict en ceſte ſorte. Soiēt propoſez 3, 6, 9, pour par iceux ſçauoir le premier nombre incogneu: & ſoit a. b. 3: puis ſur le poinct b: c. b. ſoit 6: & ſur la ligne c. b. ſur le poinct c. ſoit c. d. 9: & ſoit tiré le diametre d. b. e. paſſant par le poinct b. puis ſoit eſtendu le poinct a. vers e. iuſques à e. couppant le diamettre au meſme poinct e. lors la quantité a. e. ſera la premiere: & pour ſon nombre ſoit parfaict le tetragone f. c. a. b. qui contient 18: lequel nombre diuiſé par 9, rēd pour quotient 2, monſtrant que de tant que la ligne c. d. (qui eſt le tiers nōbre propoſé) eſt grāde, de tant moindre eſt la quātité. a. e premier nombre, qui nous eſtoit incogneu.



Par le moyen du premier nombre trouué deſſus, & des trois autres, ſe peut voir cōme 3 pieces de 6 den. la piece, font tant comme deux pieces de 9 den. la piece, demandé, qui ſe pouuoit propoſer en ceſte ſorte. 3 pieces de 6 den. combien ſont de pieces à 9 den. ou de pieces a 6. den. I'en ay trois, & demande combien ſont de pieces à 9 den. parce icy s'apperçoit, que tout ainſi qu'en la reigle de trois directe les premier ou ſecond nombre ſont poſez premieremēt: en la reigle de trois rebourſe, le ſecond ou tiers nōbre doit eſtre poſé premierement. Puis tout ainſi qu'en la reigle de trois directe le produit du ſecōd nōbre posé par le tiers, ſe diuiſe par le premier nōbre posé, affin que le quotient ſoit le quatrieſme nōbre cherché: auſsi en la reigle de trois rebourſe le produit de la multiplicatiō duprem ier posé par le ſecōd poſé, ſe diuiſe par le quatrieſme nōbre, affin que le quotient ſoit le premier nōbre cherché. Et par telle reigle de trois rebourſe on trouue, que quād le ſeptier de bled couſte 40 ſols, ſi pour le ſols on a 12 onces de pain, lors qu'il couſtera 60 ſols on aura ſeulement 8 onces de pain

pour 1

pour 1 ſols. En faiſant telles reigles, on ſe doit apperceuoir par le moyen de l'eſſence des nombres, comme de tant plus que le bled eſt cher, de tant moins poiſe le pain : puis comme le ſecond nombre de la proportion, eſt poſé icy le premier.

40 —— 12 —— 60
4 —— 12 —— 6

4
8 onces.

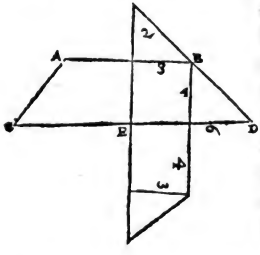
Et les queſtions, ou le tiers nombre ſe trouue premier poſé, & que le premier qui doit eſtre posé, ſe trouue au troiſieſme lieu, ſõt telles: quand le ſeptier de bled couſte 40 ſols, pour le ſols on a 12 onces de pain: quand on a pour le ſols, 8 onces de pain, combien couſte le ſeptier de bled. En ceſt endroit il ſe doit entendre, cõme de tãt moins qu'on a d'õces, de tant plus couſte le ſeptier de bled. Et parce à 8 onces pour le ſols, le ſeptier de bled couſtera 60 ſols.

12 —— 40 —— 8
3 —— 40 —— 2

20
60 ſols

Par le moyen de la premiere demonſtration de la reigle de trois directe cy deuant, ſe peut parfaire toute piramide courte: en ceſte ſorte. Soit icelle a.b.c.d. en ſa plaine figure: & ſoit tout le diametre d'embas c.d.18, duquel la moitié ſont 9: puis tout le diametre d'enhault ſoit 6, & le demy diametre, 3: & parce que ſi du poinct b. ou a. eſt tiré vn perpendiculaire ſur c.d. ſoit du poinct b. il tombera ſur le poinct e. duquel à d. la quantité eſt 6, difference de 9, à 3, demy diametre d'enhault: & 6 eſt le premier nombre en noſtre reigle de trois directe: puis ſoit la haulteur de la piramide courte, 4: la quantité b.a. ſera 4, comme egale à la hauteur de la piramide courte. Il fault donc dire, quand 6 de baſe me donnent 4 de hault, combien me donnerõt 3 de baſe. Ainſi on trouuera 2, pour la haulteur, qui ſe doit adiouſter à celle que deſia ſçauons, affin que noſtre piramide ne ſoit plus courte: mais de l'vne de ces

trois eſpeces,ou rectangle, ou aigue, ou obtuſe: que ſi premierement le quatrieſme nombre 2 nous eſtoit cogneu,& 6 premier nombre incogneu, & touts les autres cogneuz, alors 4 ſeroit le premier poſé en noſtre reigle de trois rebourſe: diſant, quand 4 donnent 3,combien 2? & 4 par 3,faict 12, lequel par 2, rend pour quotient 6,pour la quantité e.d.ou pour directement queſtionner,il fauldroit entendre la piramide courte, de laquelle l'vn des



ſupplemens pour ſa perfection eſt b.e.d.diſant que quand 2 de baſe dõnent 3 de cathetenſe ou haulteur, 4 de baſe donneront 6,pour la quantité incogneue. Ainſi ſe voit apertement que celuy,qui diligemment ſçait prendre les nombres, la reigle directe en rebourſe, & la rebourſe en directe ſçait ou peut examiner.

Affin que par le moyen de grande facilité puiſſes entrer en la cognoiſſance des corps ſolides, deſquels les egaux cõtenuz proportionellement rendent les coſtez cherchez, ſelon la cognoiſſance de ceux qui ſont propoſez: I'ay bien voulu eſcrire les demonſtrations ſuyuantes en vne ſeule demonſtration ſur les reigles en noſtre practicque,nommées les reigles de trois,compoſées de la premiere & ſecõde partie, & non plus oultre:pour la cauſe que auec plus grand loiſir tout le reſtant ſur toutes les parties d'Arithmeticque & de Geometrie par moy ſe pourra voir demõſtré.

Puis qu'il eſt ainſi, que la proportion de 4 en 4 nombres, s'eſtend en infinité,ſi lon nous propoſe ces cinq nõbres, 2,10,6,8,5. pour par le moyen d'iceux trouuer le ſixieſme incogneu:premierement il nous conuient entendre,comme les ſecond & cinquieſme nombres ſont aydes aux premier & quatrieſme : parquoy ſe doit faire noſtre figure de demonſtration, comme en la reigle de trois directe:

trois directe: disant, que 2 donnant 6, 8 donne 24: & se peut voir que les deux superficies 48 & 48, de 2 fois 24 & 6 fois 8, sont egales: desquelles l'vne est permanente, à cause de 6 fois 8 nombres proposez: de l'autre l'vn costé est subiect à la proportion des deux aydes, qui sont 10 & 5. Que s'ils estoient egaux, lors 24 seroit aussi permanent: par ce que egales superficies par egaux nõbres produisent solides egaux: & sont icy les nõbres, multiplicateurs aux superficies, inegaux: & par ce affin que les solides soient egaux, il conuient que inegales superficies se multiplient par inegaux nõbres: en ceste sorte. Il fault aduiser la proportion, qui est de la premiere ayde à la seconde, qui est de 5 à 10: telle fault que soit de la sixiesme quantité 12 (à 24) qui est le costé, qui nous suffisoit: par ce 12 est le sixiesme nombre cherché, venu par le moyen d'vn quatriesme nombre, qui nous a esté cogneu, proportionné au sixiesme, comme le cinqiesme au second: nous mõstrant, le solide, faict du premier nombre par le second, & le produit par le sixiesme, estre egal au solide faict du tiers nombre par le quart, & le produit par le cinqiesme: & que le sixiesme nombre estãt incogneu, le produit du cinqiesme par le quart, puis le produit encores par le tiers se doit diuiser par le produit du premier nombre par le second: ainsi 240 venu de 5 fois 8 par 6, diuisé par 20 de 2 fois 10, il en vient 12, sixiesme nombre demandé. Et par tels nombres il se peut dire, quand 2 hõmes en 10 iours gaignent 6 escuts, cõbien gaigneront 8 hõmes en 5 iours, affin qu'il soit respondu 12 escuts.

2 —— 10 —— 6 —— 8 —— 5

48

240

12

2 —— 6 —— 8

1 —— 3 —— 8

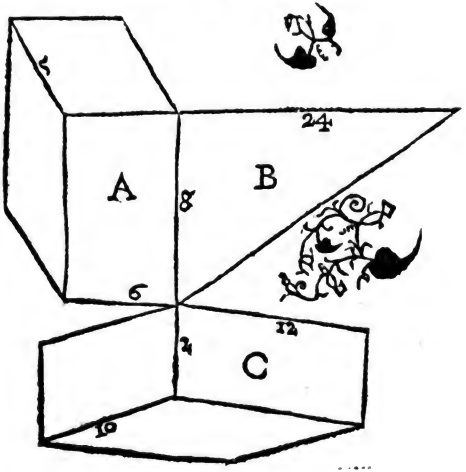
10 —— 24 —— 5

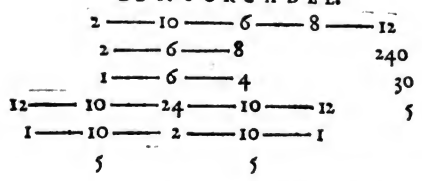
2 —— 24 —— 1

12 escuts.

Digitized by Google

Que ſi pour la ſeconde partie (ou ſe trouue touſiours vne reigle de trois rebourſe) eſtoit demandé, quand deux hommes en 10 iours gaignent 6 eſcuts, en combien de iours 8 hommes gaigneront 12 eſcuts. Icy le cinqieſme nombre nous eſt incogneu: & par ce le cube ou ſolide du premier nombre par le ſecond, & le produit par le ſixieſme, qui contient 240, ſe doit diuiſer par la ſuperficie du long par le large de l'autre ſolide, qui eſt par 48, venu de 6, troiſieſme nombre, par 8, quatrieſme nombre propoſé. Ainſi on trouue 5, pour le cinqieſme nombre: & par la façon de deux reigles de trois, dõt la directe dict: Quand 2 font 6, 8 font 24: mais on ne vouloit que 12, qui eſt la moitié de 24. parquoy 5, qui eſt la moitié de 10, eſt noſtre cinqieſme nombre, qui autrement ſe trouue par la reigle de trois, diſant rebourſement: Quand 12 baillent 10, combien 24: & 12 par 10 faict 120: lequel diuiſé par 24, rend pour quotient 5, noſtre cinqieſme nombre demandé: qui cauſe, pour reſponſe, qu'en 5 iours 8 hommes gaigneront 12 eſcuts, lors qu'en 10 iours 2 hommes gaignent 6 eſcuts.





Des reigles de compagnie, ſans aucun limite de temps.

Premierement il conuient entendre, comme tout nõbre, tant grand ou petit ſoit il, ſe peut diuiſer en deux, trois, quatre, &c. nõbres, en la meſme, ou de la meſme proportiõ, que ſont deux, trois quatre, &c. autres nombres propoſez. Et dicelles diuiſions de nombres, entre les autres infinies ſortes, en y a trois.

De la premiere.

Quand ie veux diuiſer 24 en deux nombres de la meſme proportion, qui ſont 5 & 3: premierement i'adiouſte 5 & 3, font 8: duquel nombre 3 & 5 ſont les $\frac{3}{8}$ & $\frac{5}{8}$: qui mõſtre de 24 les $\frac{5}{8}$, qui ſont 15, eſtre l'vn nombre: & l'autre ſera le reſtant de 24, quand 15 en eſt ſouſtraict, qui eſt 9. & de 24 qui en prend les $\frac{3}{8}$, il trouue 9, duquel à 24, ſont 15, ou lequel de 24, reſte 15, pour l'autre nombre. Ainſi 24 eſt diuiſé en 15 & 9, qui ſouſtiennent la proportion de 5 à 3. Et ceſte eſt la premiere & meilleure ſorte.

De la ſeconde ſorte.

Quand ie veux diuiſer 18 en trois nombres de la meſme proportion, qui ſont 12, 15, 18: premierement i'adiouſte 12, 15, 18, font 45: duquel nombre 12 ſont les $\frac{4}{15}$, 15 le tiers, & 18 les $\frac{2}{5}$. Il me fault donc ſçauoir de 18 toutes ſes parties, ou le nombre de toutes ſes parties: c'eſt à ſçauoir, les $\frac{4}{15}$, le $\frac{1}{3}$, & les $\frac{2}{5}$. Et premierement pour le tiers ſont 6: les $\frac{2}{5}$ ſe prennent en ceſte ſorte: Soit multiplié 18 par 2, ſai & 36, duquel nombre le $\frac{1}{5}$, ſont 7 $\frac{1}{5}$: puis prenant les $\frac{4}{15}$,

il fault partir 72 de 4 fois 18 par 15, ſont $4\frac{4}{5}$. Ainſi pour les trois nombres i'ay $4\frac{4}{5}$,6,7 $\frac{1}{5}$. Et ceſte façon eſt la plus facile, de laquelle eſt ſortie la reigle, qui dict: Adiouſte toutes les miſes enſemble, & le nombre de ton addition ſoit partiteur aux produits du gain, multiplié par chacune de leurs miſes, pour le gain particulier de chacun.

De la tierce ſorte.

La tierce ſorte eſt, quand par le moyen de l'vn ou de deux nõbres ia trouuez on peut ſçauoir par addition ou par ſouſtraction, les autres, ſelon que la miſe, de laquelle le gain trouué eſt proportioné, à la miſe de laquelle on veut ſçauoir ſon gain. Telle ſe peut voir, & facilement entendre par ceſt exemple: ie veux diuiſer 180 à 14,12,7,3, qui enſemble font 36: & parce que 12 eſt le tiers de 36, 60 ſera ſon gain: duquel nombre le $\frac{1}{4}$ eſt 15 pour le gain de 3, qui eſt le $\frac{1}{4}$ de 12: puis pour le gain de 7 il fault multiplier 180 par 7, ſont 1260, qu'il fault diuiſer par 36, & en vient 35, duquel le double, qui eſt 70, eſt le gain pour 14, qui eſt double à 7: & à 60 ſe pouuoit adiouſter 10, ſixieſme à 60, ſont 70, pour 14, & pour 7, le gain eſt 35: ſont dõc 70,60,35,15, qui fõt 180, & ſõt en la proportiõ de 14 12,7,3. Et qui euſt commencé par 14, 180 ſe deuoit multiplier par iceluy, & partir par 36: ou 180 par 7 ſe deuoit multiplier, & partir par 18, & on euſt trouué 70, duquel qui oſte ſon $\frac{1}{7}$, reſte 60, pour le gain de 12: puis 35, pour le gain de 7: & 15, pour le gain de 3. En ceſte façõ troiſieſme ſont encloſes les deux autres: & parce ſe trouue compoſée de la meilleure & plus facile ſorte.

Premiere queſtion.

Deux ont gaigné 120 lib. deſquels le premier auoit mis 60 lib. le ſecond 50 lib. on demande, combien chacun doit auoir du gain. En ceſte demãde ſe voit comme leurs miſes ſont en la proportiõ de 6 à 5, qui enſemble font 11: de 120 dõc le $\frac{1}{11}$ eſt 10 lib. $\frac{10}{11}$: lequel 5 fois, faict 54 lib. $\frac{6}{11}$, pour le ſecond: puis 65 lib. $\frac{5}{11}$, pour le premier:

ou 6

Digitized by Google

ou 6 fois 10 $\frac{10}{11}$, ſont 65 lib $\frac{5}{11}$ pour le premier: & pour le ſecond, 54 lib, $\frac{6}{11}$. Quelquun pourroit trouuer eſtrãge, parce que de 120 ſe prend premierement le $\frac{5}{11}$: & cela ſe faict preuoyant que de 5 fois 120, & 6 fois 120, auſsi fauldroit il prendre l'vnzieſme: & du premier vnzieſme le quotient eſt ſeulement l'vnzieſme de tout le gain, & le ſecond rend pour quotient le gain de chacun tout entier.

60 ——— 65 lib. $\frac{5}{11}$
50 ——— 54 lib. $\frac{6}{11}$
110 ——— 120 lib.
10 lib. $\frac{10}{11}$

Autrement ſe pouuoit conſiderer ceſte demande, poſant que chacun euſt mis 55 lib. ainſi 60 lib. ſeroient le gain de chacun: mais il eſt ainſi que l'vn a mis le $\frac{1}{11}$ de 55 —+: l'autre, le $\frac{1}{11}$ de 55 ——. Parce de 60 lib. le $\frac{1}{11}$ ſe doit ſouſtraire, affin que 54 lib. $\frac{6}{11}$, ſoient le gain du ſecond: puis à 60 lib. le meſme $\frac{1}{11}$ ſe doit adiouſter, affin que du premier tout le gain ſoit 65 lib. $\frac{5}{11}$.

55	55	60	60	60
5	5	50	5 $\frac{5}{11}$	5 $\frac{5}{11}$
60	50	110	546	54. $\frac{6}{11}$

Seconde queſtion.

Trois acheuans leur compagnie, ont trouué de gain 90 eſcuts: & d'iceux le premier auoit mis 50 eſcuts: le ſecond, 30 eſcuts: & le troiſieſme, 60 eſcuts: on demande, combien chacun doit auoir de leur gain. Premierement icy ſe voit, & ſe doit conſiderer, comme les miſes ſont en la proportion de 5, 3, 6, qui enſemble font 14: par ce 90 ſe doit multiplier par 5, en ceſte ſorte: preuoyant que de 90 & 14 la moitié ſe peut prendre, affin que noſtre diuiſeur ſoit 7, il fault prendre le $\frac{1}{4}$ de 90 dixaines, qui ſont 225: duquel nombre le $\frac{1}{7}$ eſt 32 eſcuts $\frac{1}{7}$: auquel nombre de 32 $\frac{1}{7}$ conuiẽt adiouſter 6 $\frac{1}{7}$, conſiderãt que 6 paſſe ou ſurmõte 5 du cinqieſme de 5, pour auoir 38 eſcuts $\frac{4}{7}$, pour le gain du troiſieſme: & 19 eſcuts $\frac{3}{7}$ pour le gain du ſecond.

50 ——— 32. 1/7
30 ——— 19. 2/7
60 ——— 38 4/7
140 ——— 90 escuts.
225
32 1/7
6 3/7
38. 4/7

Autrement se pouuoit faire telle question. Et cecy se doit noter sur touts les passages en celiure cõtenuz. Premierement il cõuient cognoistre comme leurs mises sont en la proportion de ces trois nombres, 15, 9, 18. & posé le cas que chacun eust mis 14: chaque gain eust esté 30 escuts: & pour le gain du premier, parce que 15 surmonté 14 de 1/14, le 1/14 de 30 se doit adiouster à 30 escuts, pour auoir 32 escuts 1/7. pour le gain du second, parce que de 9 à 14 sont 5 ——, qui sont —— 5/14, de 30, les 5/14, qui sont 10 5/7, soustraicts, reste 19 escuts 2/7. puis pour le tiers, parce que 18 surmonte 14 de 4/14, qui sont 2/7, de 30, les 2/7 adiouſtez à 30 font 38 escuts 4/7, pour le gain d'iceluy.

5. 15. 14. 1 —+	30	30	30
3. 9. 14. 5 ——	2 1/7	10 5/7	8. 4/7
6. 18. 14. 4 —+	32 1/7	19 2/7	38. 4/7

Celuy qui est bien expert en toutes ces façons de diuision, s'est aduisé qu'à touts les nõbres proportionels pour les mises se peut donner vn egal partiteur ou nombre denominateur. Posons dõc que 5, 3, 6 soient numerateurs à 10: ainsi aurõs 1/2 3/10 2/5 fractiõs, qui ont enseigné de faire telles demandes: Trois ont à partir, ou partez 90 escuts à trois, dont la part du premier à celle du second est comme 1/2 à 3/10, celle du second à la part du tiers est comme 3/10 à 2/5: on demande le gain de chacun quel il est. Et pour faire telles raisons, il conuient chercher le nombre qui a diuisé les nombres

propor-

Digitized by Google

proportionels aux miſes, qui eſt 10, nombre commun à 2, 10, & 5: & d'iceluy les $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{5}$ & le $\frac{1}{2}$ ſont 5, 3, 6, qui rendent le meſme gain à chacun, comme deſſus.

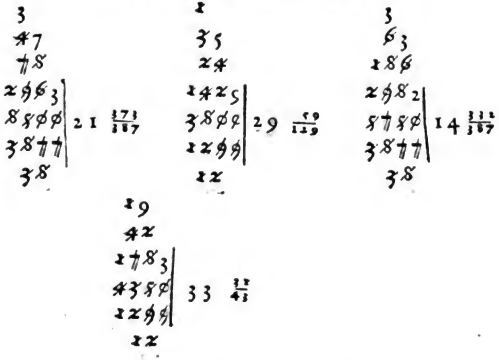
Troiſieſme queſtion.

Ils ſont quatre, qui ont gaigné 100 lib. le premier auoit mis 170 eſcuts, le ſecõd 228 eſcuts, le troiſieſme 115 eſcuts, & le quatrieſme 261 eſcuts: on demande combien eſt le gain de chacun. En toutes telles queſtions ſe peuuent faire trois ſortes de reſponſes. Premierement en lib. & parties de lib. ſecondement en lib. ſols, & parties de ſols: tiercement en lib. ſols, den. & parties de den. Deſquelles trois ſortes la derniere eſt la commune que nous tenons, par ce qu'elle eſt finie. Et de la premiere ſorte la practicque en eſt telle.

Premierement les miſes enſemble ſont 774 eſcuts, leſquels ont gaigné 100 lib. & pour ſçauoir combien ont gaigné 170 eſcuts, preuoyant que de 774, la moité ſe peut prendre, il fault partir 8500 par 387, & on trouue 21 lib. $\frac{173}{387}$. Apres pour le gain de 228 eſcuts, il fault preuoir, que de 774 le $\frac{1}{6}$ ſe peut prendre: & par ce 3800 ſe doit diuiſer par 129, & on aura 29 lib. $\frac{59}{129}$. Et pour le gain de 115 eſcuts, il fault partir 5750 par 387, & on aura 14 lib. $\frac{332}{387}$. Puis pour le gain de 261, il fault preuoir, comme de 261 cents, & 774 le $\frac{1}{6}$ ſe peut prendre: & par ce il fault partir 4350 par 129, & on aura 33 lib. $\frac{93}{43}$. Deſquels gains particuliers qui en faict tout vn gain, il trouue 100 lib.

170	21 lib. 373		
228	29 lib. 177	$\frac{59}{129}$	22 | 3
115	14 lib. 332		2262
261	33 lib. 279	$\frac{93}{43}$	387
774	100 lib.		
387			

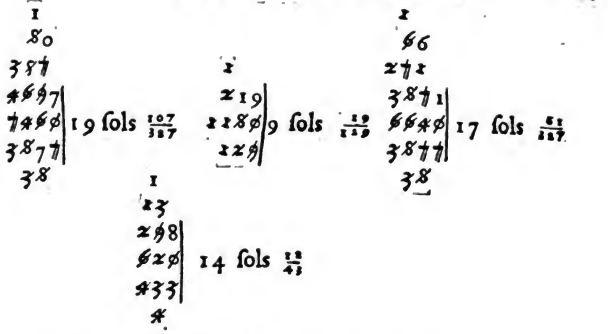
Digitized by Google



De la ſeconde ſorte la practique en eſt telle. Ayant pour chacun trouué ſon gain en lib. pour ſçauoir la valeur des parties de lib. pour le premier, preuoyant que de 387 ne ſe peut prendre aucune partie, telle que de 20: alors 7460 ſols, ſe doiuent partir par 387, pour auoir 19 ſols, $\frac{107}{387}$. Puis pour le ſecond 1180 ſols ſe doiuent partir par 129, pour auoir 9 ſols, $\frac{19}{129}$. Pour le tiers, 6640 ſols ſe doiuent diuiſer par 387, pour auoir 17 ſols $\frac{61}{387}$. Et pour le quatrieſme, 620 ſols ſe doiuent diuiſer par 43, pour auoir 14 ſols, $\frac{15}{43}$. Ainſi touts les ſols, & leurs parties font 3 lib.

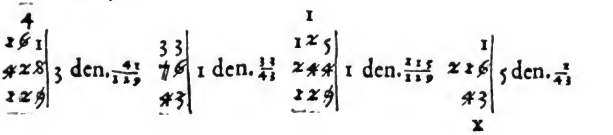
170	21 lib. 19 ſols 107	
228	29 lib. 9 ſols 57 $\frac{19}{129}$	387
115	14 lib. 17 ſols 61	
261.	33 lib. 14 ſols 162 $\frac{15}{43}$	
774	100 lib.	
387		

Digitized by Google



De la troiſieſme ſorte la practique en eſt telle. Ayant pour chacun trouué le gain en lib. & ſols, pour ſçauoir la valeur des parties de ſols, puis que de 387 ſe peut prendre le tiers, 428 den. ſe doiuent diuiſer par 129, pour auoir 3 den. $\frac{41}{129}$, pour le premier: & pour le ſecond, 76 den. diuiſez par 43, rendent pour le gain d'iceluy, 1 den. $\frac{33}{43}$: puis pour le troiſieſme, quand 244 den. ſont diuiſez par 129, rendent pour quotient 1 den. $\frac{115}{129}$: & pour le quatrieſme, 216 den. ſe doiuent diuiſer par 43, affin que le quotient ſoit 5 den. $\frac{1}{43}$. Ainſi touts les deniers, & leurs parties de den. font 1 ſols: touts les ſols, 3 lib. & toutes les lib. font 100.

170	21 lib. 19 ſols, 3 den. 41	z	
228	29 lib. 9 ſols, 1 den. 99 $\frac{33}{43}$	z98	2 den.
115	14 lib. 17 ſols, 1 den. 115	z25	
261	33 lib. 14 ſols, 5 den. 3 $\frac{1}{43}$		
774	100		
129			



Aduiſemens.

Il conuient premierement noter, qu'incontinant ſçachant le gain de l'vn en lib. il fault trouuer ſon gain en ſols, puis en den. & parties de den. ſi aucunes en y a: & ainſi des autres: ſi par cas on ne demande la reſponſe en lib. ſeulement, ou en lib. & ſols: lors ſi en lib. ne dois paſſer oultre les lib. ſi en lib. & ſols. ne dois paſſer oultre les ſols. Dauantage auſsi te fault noter, que toutes les fractions des lib. ſols, ou den. enſemble adiouſtées ne te peuuent donner pour le $\frac{\text{—}}{\text{|}}$ qu'vn entier —— du nombre des perſonnes.

Quatrieſme queſtion.

Diuiſe 1 ſols à trois, de telle ſorte que pour chaques 3 d. que le premier aura, le ſecõd en ait 7: & pour chaques 3 den. q̃ le ſecond aura, le tiers auſsi en ait 7. Icy cõuient trouuer trois nõbres, en tel le ſorte que le premier & ſecond ſoient cõme 3 à 7, le ſecond & le tiers auſsi comme 3 à 7. Et par ce que 7 contient 3,2 fois $\frac{1}{3}$, il fault trouuer vn nombre qui contienne 7,2 fois $\frac{1}{3}$, qui ſera $16\frac{1}{3}$. Ainſi auons 3,7,$16\frac{1}{3}$: deſquels les nombres premiers ſont 9,21.49. Leſquels nombres ſe trouuent autrement en ceſte ſorte: par ce que de 7 le troiſieſme ne ſe peut iuſtement prendre, il conuient multiplier 3 & 7 par 3, ſont 9, & 21: puis tout ainſi comme 21 contient 9, 2 fois $\frac{1}{3}$, il conuient trouuer le nombre troiſieſme, 49, qui contient 21 auſsi 2 fois $\frac{1}{3}$, en la ſorte que cy deſſous: & 49 vient de 7 fois 7.

3.	7.	$16\frac{1}{3}$	3.	7		
3.	7		3			
1.	2. $\frac{1}{3}$		1			
			9.	21.		49
9.	21.	49	9.	21		
			3.	7		

Ainſi ayant pour tes trois nombres enſemble 79, il fault partir 108 de 9 fois 12, par 79: & tu auras $1\frac{29}{79}$, pour le premier: & pour le

Digitized by Google

pour le ſecond, 2 fois $\frac{1}{3}$, $1\frac{29}{79}$, qui ſont $3\frac{15}{79}$: puis pour le tiers, 2 fois $\frac{1}{3}$, $3\frac{15}{79}$, qui ſont $7\frac{15}{79}$.

9	1 den. 29	
21	3 den. 15	79
49	7 den. 35	
79	12 den.	

	1. 29	108
	1. 29	
	36	
	3. 15	
	3. 15	
	1. 5	
	7. 35	

Et pour eſpreuue de la proportion entre les gains particuliers, ſe doit diligemment noter la practicque cy deſſous, faiſant de $1\frac{29}{79}$, $3\frac{15}{79}$, & $7\frac{15}{79}$, des 79es. ainſi on aura 108, 252, 588, qui ſont, c'eſt à ſçauoir 108 à 252, comme 3 à 7: & 252 à 588 auſsi, comme 3 à 7.

	1764	
756	756	1764
108	252	588
27	63	147
3	7	
	21	49
	3	7

Des reigles de compagnie, qui ſe font par temps.

Il ſe trouue à propos de monſtrer la cauſe, pourquoy le nombre du temps ſe multiplie par la miſe, faiſant quelque reigle de compagnie, cómune par temps. Et cela viẽt, parce que les produits de telles multiplications obſeruent la proportion de leurs droicts, en ceſte ſorte. Il nous eſt demandé: quand trois ont gaigné 23 lib. deſ-

quels le premier auoit mis 224 eſcuts, qui ont eſté en la cõpagnie 6 mois: le ſecond auoit mis 96 eſcuts, qui ont eſté 5 mois en la cõpagnie: & le tiers auoit mis 37 eſcuts, qui ont demouré 8 mois en la compagnie: combien chacun doit auoir pour ſon gain. Premierement ſe doit icy conſiderer, comme tout le temps de leur cõpagnie eſt enclos en 8 mois: & parce tout largent du tiers ſera pour la miſe d'iceluy: puis pour le premier, parce que 6 mois ſont les $\frac{3}{4}$ de 8 mois, les $\frac{3}{4}$ de 224 eſcuts, qui ſont 168 eſcuts, ſeront pour ſa miſe: & cela vient que 168 eſcuts en 8 mois gaignent tant que 224 eſcuts en 6 mois. Puis pour le ſecõd, de 96 eſcuts, les $\frac{5}{8}$ ſont 60 pour ſa miſe. Or eſt il ainſi, que qui multiplie 224 par 6, 96 par 5, & 37 par 8, il trouue 1344, 480, 296 nõbres, en la meſme proportiõ, que ſont 168, 60, 37. Et eſt la façon de multiplier les miſes par le nombre des temps, plus commune & mieux receue pour la meſme cauſe, qu'eſt plus receue la façon, qu'en vne reigle de trois multiplions pluſtoſt le ſecond nombre par le tiers, & partons le produit par le premier, que partir le ſecõd nombre par le premier, & multiplier par le tiers: ou partir le tiers nombre par le premier, & multiplier le quotient par le ſecond, qui eſt, parce que le plus ſouuent diuiſant vn nombre entier par vn nombre entier, le quotient ſe trouue fraction, ou entier & fraction. Ainſi en ces endroits le plus ſouuent prenant les parties des miſes, ſe trouuent des fractions, qui aucunes rendent les meſmes produits des multiplications des miſes par les nombres des temps. Soit donc en ceſte, que ayons multiplié les miſes par les nombres des temps: ou ſoit que des miſes ayons prins les parties, par abbreuiation, ou par la certaine poſition auons 168, 60, 37, qui enſemble ſont 265 eſcuts, qui ont gaigné 23 lib. deſquelles le premier (ainſi qu'il ſe voit par practicque cy apres) doit auoir 14 lib. 11 ſols 7 den. $\frac{15}{53}$: le ſecond, 5 lib. 4 ſols 1 den. $\frac{41}{53}$: & le tiers, 3 lib. 4 ſols 2 den. $\frac{25}{53}$.

Digitized by Google

224 par 6 —— 1344
96 par 5 —— 480
37 par 8 —— 296

357 8. 6. 5

56 par 3 —— 168 —— 14 lib. 11 ſ. 7 d. 25 $\frac{256}{53}$ 2
12 par 5 —— 60 —— 5 lib. 4 ſ. 1 d. 43 $\frac{53}{53}$
37 par 1 —— 37 —— 3 lib. 4 ſ. 2 d. 38

265 —— 23 lib.
53

1

$\frac{21}{276}$ 5 lib. $\frac{8}{220}$ 4 ſols $\frac{43}{96}$ 1 den. $\frac{43}{53}$ $\frac{3}{220}$ 2
$\frac{53}{53}$ $\frac{53}{53}$ $\frac{53}{53}$ $\frac{53}{53}$

15. 12. 5. 23

1. 0. 9. 51 255 2. 12. 0. 48 260

14. 11. 7. $\frac{25}{53}$ 10. 4. 52 144

1. 8. 44 264

3. 4. 2. $\frac{14}{53}$

Il y a vne ſorte de compagnies, qui dict: Quatre ont gaigné, on ne ſçait: bien eſt vray que les gains des premier, ſecõd, & tiers, enſemble font 159 eſcuts: les gains des ſecond, tiers, & quart font 144 eſcuts: les gains des tiers, quart, & premier font 122 eſcuts: & les gains des quart, premier, & ſecond, enſemble font 118 eſcuts: lon demande, combien ils ont gaigné enſemble, puis particulierement. Pour bien ſçauoir faire telles demandes, & entẽdre leurs cauſes, il conuiẽt prendre tant de lettres, qui ſont neceſſaires pour ſignifier le nombre des perſonnes: & par ce qu'ils ſont icy 4, nous prendrons p.ſ.t.q. qui ſignifient, premier, ſecond, tiers, & quart: puis aux coſtez des ſommes vers dextre poſerons icelles, en ceſte ſorte: au coſté de 159, ſoit mis p.ſ.t. qui ſignifient, premier, ſecond, & tiers: au coſté de 144, ſoit mis ſ. t. q. qui ſignifient ſecond, tiers, & quart: au coſté de 122, ſoit mis t.q.p. qui ſignifient, tiers, quart, & premier: puis au coſté de 118, ſoit mis q.p.ſ. qui ſignifiẽt,

quart,premier,& ſecond. Apres ſoit aduisé combien ſont de p.de ſ.de t.& de q.& trouuons trois p.trois ſ.trois t.& trois q.Et par ce le nombre de 3 nous monſtre, que touts les nombres, qui nous ſont nommez,ſont trois fois tout le gain d'iceux. Donc 543 ſera trois fois leur gain,qui eſt 181: duquel nombre qui oſte 159, reſte 22 pour le gain du quatrieſme,nombre qui ſe doit poſer apres t. apres lequel,q.& de 181 qui oſte 147,il reſte 37,nombre qui ſe doit poſer apres q.apres lequel,p.puis de 181 qui oſte 122,reſte 59,nombre qui ſe doit poſer apres p.apres lequel,ſ.puis de 181 qui oſte 118, reſte 63,nombre qui ſe doit poſer apres ſ. apres lequel,t. Ainſi auons pour le gain particulier du premier, 37 eſcuts: du ſecond,59 eſcuts:du tiers,63 eſcuts:& du quatrieſme, 22 eſcuts. De la auſsi eſt venue la reigle,qui dict:Pour toutes telles queſtions il te fault adiouſter touts les nombres,ou les gains ſont enclos:& le quotiét du nombre de l'additiō diuisé par vn ——,qui eſt le nombre des perſonnes,ſera tout leur gain: duquel qui oſte particulierement les ſommes,ou les gains particuliers ſont enclos, le reſtant ſera le gain particulier de celuy, qui au nombre ſouſtraict ne ſe trouue pas nommé.

181						
159	p.ſ.t.	22	q.	le p.	37	
144	ſ.t.q.	37	p.	le ſ.	59	
122	t.q.p.	59	ſ.	le t.	63	
118	q.p.ſ.	63	t.	le q.	22	
543		181			181	

De la reigle d'alligation.

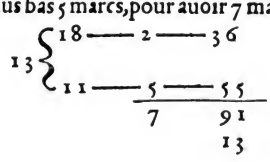
Par ce qu'il pourroit ſembler, que me ſerois de beaucoup oublié,ne tenant aucun propos de la reigle d'alligation, ie ſuis content de monſtrer le lieu, ou ſi long temps la ſource d'icelle a eſté enſeuelie:qui eſt en la premiere & ſeconde propoſition du ſecōd liure d'Euclide:par leſquelles propoſitions il nous eſt dict, que ſi nous prenons ces deux nōbres,7,& 13,puis 7 ſoit diuisé en deux parties,

Digitized by Google

parties, c'eſt à ſçauoir en 5 & en 2, lors les produits de 2 fois 13, & 5 fois 13 enſemble, font tãt comme le produit de 7 fois 13. Maintenant pour trouuer deux nombres inegaux, deſquels l'vn multiplié par 5, l'autre par 2, les produits adiouſtez enſemble facent 91, tant comme le produit de 7 fois 13. Pour tels deux nombres demandez trouuer, en ſont deux ſortes.

De la premiere ſorte.

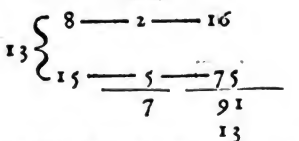
Soit 5 adiouſté à 13, font 18: & 2 ſoit ſouſtraict de 13, reſte 11. ainſi les produits enſemble de 2 fois 18, & 5 fois 11, font 91, tant comme 7 fois 13. Et ſur ceſte façon ſe peut faire vne demãde telle: Vn a deux billons, deſquels de l'vn la valeur de la lib. eſt 18: de l'autre, 11. Il demande, combien il doit prendre des deux enſemble, affin que la lib. luy ſoit de 13. Alors il conuient aduiſer la difference de 18, billon plus hault à 13: qui eſt 5, pour le billon du plus bas aloy. Puis la difference de 13 à 11, qui eſt 2. ſera pour le billon plus hault. Ainſi luy fault prendre 2 marcs du plus hault billon, quand il prendra du plus bas 5 marcs, pour auoir 7 marcs de billon à 13.



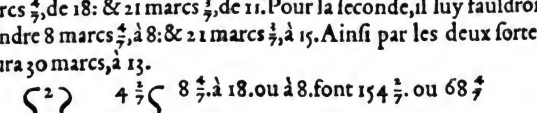
De la ſeconde ſorte.

Soit 5 ſouſtraict de 13, reſte 8: & 2 ſoit adiouſté à 13, faict 15. Dõc de 2 fois 8, & 5 fois 15, les produits enſemble font 91, tant comme 7 fois 13. Et ſur ceſte façon ſe peut faire la demande telle: Vn a deux billõs, deſquels la lib. de l'vn eſt à 8: & de l'autre, à 15. Il veult ſçauoir, combien il prendra de l'vn, quãd de l'autre: affin que tout luy ſoit à 13. Alors ſe doit poſer 8 & 15, aduiſant que de 8 à 13 ſont 5 pour du maieur billõ, & de 15 à 13 ſont 2 pour du mineur billon: qui monſtrent qu'il doit prendre 2 lib. de 8, quand il en prend 5 lib. de 15.

Digitized by Google



Que si le maistre desdicts billons vouloit d'iceux à la pesanteur de 30 marcs à 13: par les reigles precedentes de compagnie, il doit diuiser 30 en deux nombres, en la mesme proportion que sont 2 & 5. Et pour la premiere sorte, il luy fauldroit prendre 8 marcs $\frac{4}{7}$, de 18: & 21 marcs $\frac{3}{7}$, de 11. Pour la seconde, il luy fauldroit prendre 8 marcs $\frac{4}{7}$, à 8: & 21 marcs $\frac{3}{7}$, à 15. Ainsi par les deux sortes il aura 30 marcs, à 13.



Sept nouuelles inuentions.

Ayant iusques icy, ce me semble, monstré les sortes & façons plus briefues & asseurées, par lesquelles on peut sçauoir bien faire toute reigle de trois, directe, ou rebourse: sçachãt bien que celuy, qui retiendra tout ce que peut estre cõtenu en ce petit liure, non seulement aura grand acces au nombre, mais se pourra asseurer, qu'en telle sorte fauo risé des nombres, facilement il cognoistra toutes les plus dangereuses entrées, & plaisantes issues de nostre Algebre. Pour laquelle mieux illustrer, ie preten, apres auoir acheué nostre liure, sur les fractions vulgaires employer la plus grande partie de mon labeur: affin que par ce moyen on cognoisse mieux mon affection & desir, qui est, de voir en telle sorte plus florissantes les Mathematicques, que par le moyen d'icelles, comme estant en leur pouuoir, on puisse plus aisement entendre

tou-

Digitized by Google

toutes les autres ſciences. I'ay cy apres voulu eſcrire & demonſtrer entre les autres, ſept de mes inuentions: les noms deſquelles monſtrent, que telles doiuent eſtre ſoigneuſemẽt gardées & conſiderées ſouuent, comme auſquelles ſont enclos de plus grands & treſexcellens ſecrets, tant ſur les nombres, que ſur les quantitez continues. Et d'icelles par ces quatre vers ſuyuans ie fais preſent aux choſes plus grandes, en ceſte ſorte.

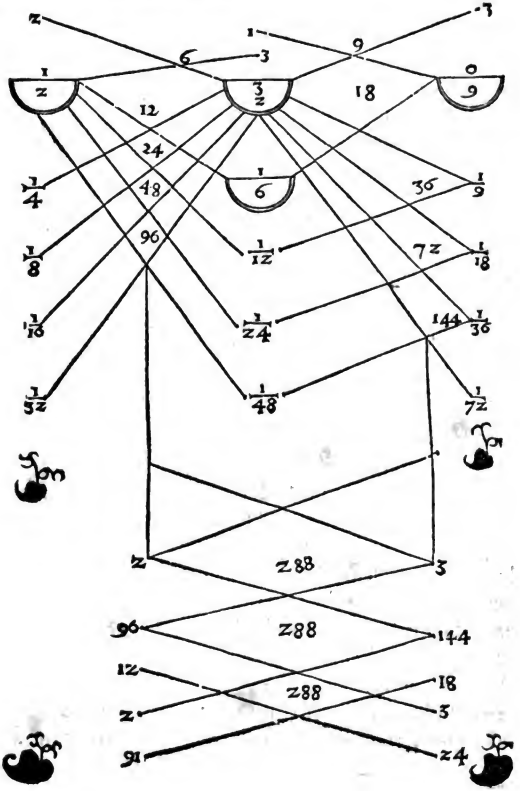
De tout ce qu'ay du plus hault ciel receu,
En pourſuyuant le cry de mes demandes:
Comme me ſuis de moy meſme apperceu,
Preſent ie fais à toutes choſes grandes.

Premiere inuention.

Comme il eſt ainſi, qu'entre les nombres, ceux qui ſont pairement pers, ceux auſsi qui ſont pers pairement impers nous ſont plus faciles, & nous donnent plus claire intelligence de toutes les operations, qui ſe font par eux: ie me ſuis aduiſé d'inuenter l'ordre cy apres, des fractions de deux entiers: deſquels l'vn ſe diuiſe en deux parties egales, & l'vne d'icelles en deux, iuſques à ce que $\frac{1}{16}$ ſe trouue diuiſé en 2 egaux 32es, deſquels la moitié eſt $\frac{1}{11}$: l'autre entier ſe diuiſe en trois parties egales, deſquelles l'vne ſe nõme $\frac{1}{3}$, qui ſe diuiſe en deux ſortes: l'vne eſt, que $\frac{1}{3}$ diuiſé en deux parties egales, tout l'entier eſt diuiſé en 6 parties egales: par ce l'vne des deux parties ſe nomme $\frac{1}{6}$: & ainſi continuant il ſe trouue que $\frac{1}{24}$ ſe diuiſe en 2 egaux 48es: deſquels l'vn (puis que le tout ſe trouue diuiſé en 48 parties egales) ſe nomme $\frac{1}{48}$. L'autre diuiſion du tiers eſt, qu'iceluy ſe trouue diuiſé en trois parties egales, & le tout en 9 parties: & par ce d'icelles l'vne ſe nomme $\frac{1}{9}$: puis de chaque 9e la moitié eſt $\frac{1}{18}$, duquel la moitié eſt $\frac{1}{36}$, qui ſe diuiſe en 2 egaux 72es, deſquels la moitié eſt $\frac{1}{72}$. Et par ce que telle inuention (à celuy, auquel ne peut plaire que luy meſme) pourra ſembler peu ſubtile: Ie dy à ceux qui de bon vouloir ont deliberé ſuyure la trace certaine des nombres, qu'ils gouſtent (pour de ſes diuiſions mieux cognoiſtre la vertu) ce que s'enſuit.

Digitized by Google

Commence d'vn à dix, de dix à cent:
Ainſi feras à tout nombre decent:
Et ſi de mil peux le nombre ſaiſir,
Tout nombre meſme auras à ton plaiſir.



Les nombres de la figure precedente doiuent estre assubiectis par tout Mathematicien, les considerãt cõmuns & denominateurs tresçomposez, se souuenant, que tout ainsi que pour auoir le nombre commun à deux nombres premiers, il prend le produit de la multiplication de l'vn par l'autre, comme de 7 & 5 il prend 35: ausi voulant trouuer vn nombre commun à deux nõbres, dont l'vn soit tresçomposé, & l'autre premier à celuy, il doit multiplier le nombre tresçomposé par son premier, & prendre le produit pour tout le nombre commun qu'il cherche. Exemple: voulant iceluy reduire $\frac{1}{2},\frac{1}{3},\frac{1}{8},\frac{1}{12},\frac{1}{5}$, sçachant bien que 24 tresçomposé est commun à 2,3,8,12, pour le nombre commun à tels nombres, & à 5, il doit prendre 24 fois 5, qui sont 120.

Telle façon de figure m'a esté cause d'inuenter la reigle qui s'ensuit. Pour auoir le nombre cõmun à deux nombres inegaux, il conuient les diuiser par leur commun partiteur, & sous chacun poser son quotiẽt: puis pour auoir le commun nombre qu'il cherche, il doit multiplier l'vn nombre par le quotient de l'autre: & lors le produit sera ce qu'il demande. Exemple: Pour reduire $\frac{5}{27},\frac{7}{12}$, il conuient trouuer le nombre commun à 27 & 12, desquels 3 est le commun partiteur: parce 27 diuisé par 3, rend pour quotient 9 sous 27: & 12 diuisé par 3, rend pour quotient 4, sous 12. Et cela nous monstre que la proportion de 27 à 12 est telle, que de 9 à 4. Il fault donc pour l'espreuue de ce, que le produit de 9 fois 12 soit egal au produit de 4 fois 27: ainsi se trouue 108: & si 108 est le commun produit des deux multiplications, il s'ensuit donc, que 27 & 12 sont partiteurs à 108: ou que 108 à 27, & 108 à 12 sont en proportion multiplex. Et de la vient, que 108 se nomme commun à 27, & à 12: puis quand toute la reduction est faicte, multipliant 5 par 4, qui sont 20 sur 5: & 7 par 9, qui sont 63 sur 7, lors 108 se nõme commun denominateur à 20, & à 63. Parce pour telle reduction auons $\frac{20}{108}$, & $\frac{63}{108}$.

Digitized by Google

20 63

5 7

27 11

9 4

108

Ainſi deux à deux nombres lon pourra trouuer le nombre cõmun, premier à pluſieurs nombres, quand iceux ſont entre eux compoſez: Exemple. Pour trouuer le nombre cõmun à 12, 8, 27, preuoyant que 4 eſt commun à 12 & 8, puis 3 à 12 & 27, lors 12 de 3 fois 4 monſtre, qu'il fault prendre le $\frac{1}{11}$ de 12, qui eſt 1 ſous 12: lequel par 8, preuoyant que de 24 le tiers ſeroit 8 ſous 8, faict 8: lequel multiplié, ou par lequel qui multiplie 27, produit 216, commun nombre à 12, 8, & 27, en telle ſorte que ſous 216 ne ſe trouue nombre, lequel ſoit à 12, 8, & 27 en proportion multiplex.

12. 8. 27

3 24

1 8 216

De la meſme precedente figure de nombres i'ay ſceu cueillir, que pour reigle plus briefue voulant ſçauoir combien ſont de lib. 125 aulnes à 13 ſols l'aulne: parce que 13 ſe diuiſe en 8 & 5 ſols: Il cõuiẽt aduiſer que 125 aulnes à 8 ſols, ſont 50 lib. & à 5 ſols, ſont 31 lib. 5 ſols. Ou parce que 13 ſe diuiſe en 12, & 1 ſols: 125 aulnes à 12 ſols, ſont 75 lib. puis à 1 ſols, ſont 6 lib. 5 ſols. Et par les deux ſortes on trouue 81 lib. 5 ſols. Encores ſi à 23 ſols on vouloit ſçauoir combien ſont de lib, 125 pieces: premierement parce que 23 ſe diuiſe en 18 & 5 ſols, 125 pieces, à 18 ſols la piece, ſont 112 lib. 10 ſols: & à 5 ſols, ſont 31 lib. 5 ſols. Ou preuoyant à cauſe de la commodité du nõbre, 125 & 1 lib. ſont 125 lib. puis à 3 ſols, ſont 3 fois 6 lib. 5 ſols, qui ſont 18 lib. 15 ſols. Et par toutes les deux ſortes on trouue 143 lib. 15 ſols. Auſsi 125 aulnes, à 13 ſols, à cauſe de la commodité deſſus, premieremẽt à 10 ſols, ſont 62 lib. 10 ſols, puis 18 lib. 15 ſols, & pour tout 81 lib. 5 ſols.

Digitized by Google

125. à 13 sols	125. à 13	125. à 13
50	75	62. 10
31. 5	6. 5	18. 15
81. 5	81. 5	81. 5

125 à 1 lib. 3 sols	125 à 1 lib. 3 sols.
112. 10	18. 15
31. 5	
143. 15	143 lib. 15

Seconde inuention, pour laquelle s'enſuit,

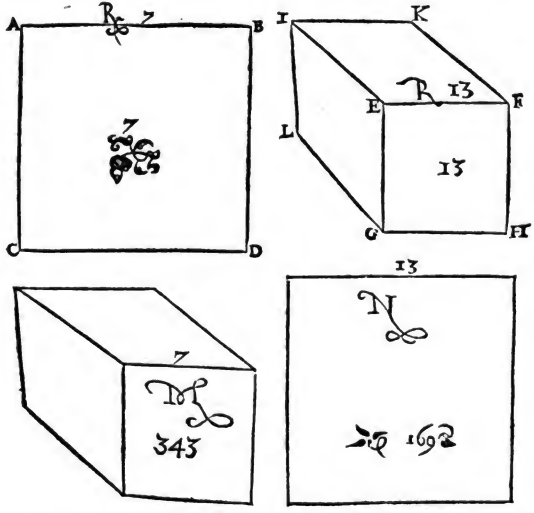
Conſiderant le nombre des racines,

Tu ne craindras icelles pour leurs ſignes.

Par le moyen des quarrez & cubes des racines ſe peut facilement entendre toute la cauſe de leurs reductions: en ceſte ſorte. Soiēt propoſées ces deux racines, R a. 7, & R a. cu. 13. deſquelles de R a. 7 la quantité ſoit a. b. de laquelle le quarré a. b. c. d. ſera 7. Et de R a. cu. 13, la quantité ſoit e. f. de laquelle le cube, i. l. g. h. f. k. ſera 13. Puis prenons d'vn meſme nombre les quarré & cube: & ſoit de 3, le quarré 9, & ſon cube 27. Il ſe voit que le nombre cube à 9, eſt meſme nombre, qu'eſt le nombre quarré à 27: & eſt ainſi que le cube de 9 eſt 729: & le quarré de 27 eſt auſsi 729. lequel nombre eſt ſixieſme nombre, & cinquieſme quantité à 3. Cela nous monſtre que 7 ſe doit prendre pour la quantité d'vne ligne, de laquelle le cube m. ſera 343: auſsi que 13 ſe doit prendre pour la quantité d'vne ligne, de laquelle le quarré n. ſera 169. Maintenant tout ainſi comme de 729 qui prend la R a. de ſa R a. cu. il trouue 3: & que du meſme nombre 729, qui prend la R a. cu. de ſa R a. il trouue 3: cela nous monſtre, que de 343 deuons prendre la R a. de R a. cu. qui ſe cognoiſt ainſi R a. de R a. cu. 343, qui eſt egale à R a. 7. Puis de 169 il fault prendre la R a. cu. de R a. qui ſe cognoiſt ainſi R a. cu. de R a. 169, egale à R a. cu. 13: ou ſe cognoiſſent les deux racines ainſi R a.^{e}, 343, & R a.^{e}, 169. qui veulent dire: Cherchez le nombre duquel eſt ſon ſixieſme nombre, ou cinquieſme quantité 343: duquel auſsi eſt ſon ſixieſme nombre,

Digitized by Google

ou cinqieſme quantité, 169. Et de la eſt ſortie la reigle, qui dict: Pour reduire deux racines diſſemblables à vne meſme denomination, le nombre de l'vne doit eſtre racine, ou premier: au nombre duquel qui prendra la racine telle que du nombre de l'autre racine, on cherche rendre ledict nombre premier: puis pour leur denomination commune il fault prendre le produit du nombre de l'vne denomination, multiplié par le nombre de l'autre denomination differente. Apres icelle enſuyuent les exceptions, deſquelles quelque iour i'eſpere en rendre la plus certaine cognoiſſance.



Ra. de Ra. cu. 343.

A B

Ra.^{6}. 343

Ra. cu. de Ra. 169.

E F

Ra.^{6}. 169

Troiſieſme inuention, pour laquelle s'enſuit,
Qui bien entend la reduction toute,
Aſſez eſt loing de tout danger & doute.

Ceſte troiſieſme inuention ſe diuiſe en trois parties, ou aduiſemens: dont le premier eſt tel. Tout ainſi qu'il eſt certain, que pour la reduction de $\frac{2}{3}$ & $\frac{3}{4}$, auons $\frac{8}{12}$ & $\frac{9}{12}$: cela nous faict cognoiſtre, par la vraye cauſe de la reigle que tenons pour la multiplication des fractions vulgaires, que 8 & 9, ſont les deux nombres, deſquels qui prend les $\frac{2}{3}$ de 9, font le meſme nõbre des $\frac{3}{4}$ de 8. Et de la vient le ſecond aduiſemẽt, qui dict: Pour trouuer deux nombres, deſquels le nombre de leur addition face tant, comme le nombre produit de la multiplication de l'vn par l'autre, il conuient adiouſter deux nombres egaux ou inegaux enſemble: puis le nombre de leur addition, diuiſé par l'vn nõbre, rend pour quotient l'vn nombre demandé: & le nombre de leur addition, diuiſé par l'autre nombre, rend pour quotient l'autre nombre cherché. Exemple: 9 & 8 font 17: lequel diuiſé par 9, puis par 8, rend $1\frac{8}{9}$ & $2\frac{1}{8}$, nombres, deſquels le nombre de l'addition faict $4\frac{1}{72}$: deſquels encores le produit de la multiplication de l'vn par l'autre faict auſsi $4\frac{1}{72}$. Et tels deux aduiſemens ont eſté cauſe de l'inuention du troiſieſme: qui dict: Pour trouuer deux nombres, deſquels les $\frac{2}{3}$ du ſecond auec le premier facent tant, comme les $\frac{3}{4}$ du premier auec le ſecond, il conuient en premier lieu reduire les deux fractiõs, quelles qu'elles ſoiẽt: & pour $\frac{2}{3}$ & $\frac{3}{4}$ auons $\frac{8}{12}$ & $\frac{9}{12}$: puis du double de leur denominateur, qui eſt icy 24, il conuient oſter l'vn denominateur & numerateur enſemble, qui font 20: reſte 4 pour le premier nombre. Encores du double meſmes il conuient ſouſtraire l'autre numerateur & denominateur enſemble, qui font 21, reſte 3 pour le ſecond nõbre: ainſi auons 4 & 3, nõbres deſquels les $\frac{2}{3}$ de 3 auec 4, font 6: puis les $\frac{3}{4}$ de 4 auec 3, font auſsi 6. Et pour la fin de ceſte troiſieſme inuẽtion cõuient noter, que d'iceux aduiſemens qui bien ſçait cognoiſtre & s'apperceuoir des

Digitized by Google

communications de nombres en iceux comprinſes, facilement il pourra ſe deffendre encõtre toutes les embuſches incogneues.

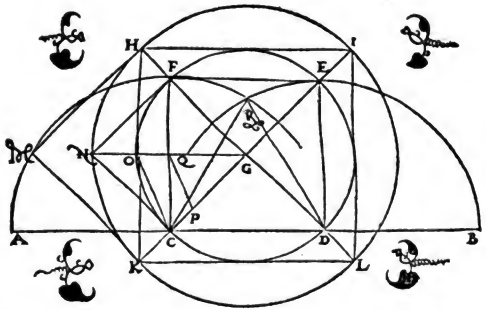
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	9	8		$\frac{2}{11}$		$\frac{9}{11}$	
			17			20		
9	8	$1\frac{2}{3}$	&	$2\frac{3}{4}$	4	24	3	
6	6	$1\frac{2}{3}$	par	$2\frac{3}{4}$	2	21	3	
					6		6	

Quatrieſme inuention, pour laquelle s'enſuit,
Les nombres grands lignes nous ont rendues
Diſcretement, par eux bien entendues.

Ceſte quatrieſme inuention ſe diuiſe auſsi en trois parties: & commence en ceſte ſorte. Soit le diametre a.b. diuisé en trois parties egales: c'eſt à ſçauoir, a.c: c.d: & d.b. la partie c.d. ſoit immobile, & les deux autres c.a: & d.b. mobiles, tellement que ſur le centre d. & de l'ouuerture d.b. ſoit faict l'arc b.e. & ſoit la ligne e.d. perpẽdiculaire ſur c b. & egale à d.b. De l'autre coſté ſur le centre c. & de l'ouuerture c.a: ſoit faict l'arc a.f. tirant la ligne f.c. perpendiculaire ſur a.d. egale & equidiſtante à e.d. Puis ſoit tiré le coſté f.e: Ainſi ſera parfaict le quarré f.c.e.d. entour lequel ſoit deſcrit le cercle f.c.e.d. & entour le cercle, le quarré parfaict, h.i.k.l. tout ſur le centre g. puis ſoient conſiderez les cercle, h.i.k.l. & le quarré, m.h.g.k. qui nous donnẽt la cognoiſſance de la premiere partie de ceſte inuention (conſiderant auſsi, auec toute la figure ainſi composée, le quarré n.f.g.c.) qui eſt la vraye cauſe, pourquoy pour diuiſer le triangle h.i.g. en deux parties egales entre ſa baſe & le poinct g. il conuiẽt du centre g. prendre la quantité g.f. egale à h.o: ou g.o. qui eſt tout vn: puis tirer l'arc f.e. & la ligne f.e. affin que la partie h.f.e. ſoit egale à l'autre partie f.e.g. Et pour la ſeconde partie de ceſte inuention, ſoit conſideré le triangle o.k.g. & de k.g. ſoit prins la moitié ſur le poinct, ou au poinct p. puis ſoit tirée la ligne o.c. & d'icelle du poinct p. ſon equidiſtante p.q.

& ſoit

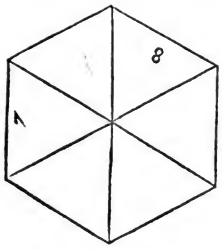
& ſoit tiré c.q.lors tout le triangle o.g. k. eſt diuiſé en deux parties egales,qui ſont k.o.q.c:& q.g.p.c.& de la eſt venue la façon, par laquelle tout triangle d'vn poinct donné,ſur quelque ſon coſté que ſoit,ſe peut diuiſer en deux parties egales.Et pour la troiſieſme partie de ceſte inuention,eſtends circulairement les deux poincts e.& f.l'vn contre l'autre, iuſques à ce qu'ils ſe rencontrẽt au poinct r.tirant les lignes r.d.& r.c.ainſi perdras la quantité f.e. Et par ce moyen pour icelle auras nulle ou riẽ,qui eſt la troiſieſme partie,& cauſe plus premiere de ceſte inuention:qui eſt,pourquoy pour ſçauoir l'aire de tout triangle(dont les trois coſtez ſeulement ſont cogneuz)prenons la moitié du nombre de l'additiõ de leurs nombres,pour l'vn extreme.



Cinqieſme inuention,pour laquelle s'enſuit,
Plus promptement ſçauras l'aire exagone,
Qu'en meſurant de trigone en trigone.

Pour ſçauoir l'aire ſuperficiel de tout parfaict exagone, s'enſuit la reigle,qui dict: Au nombre de ſon chaque coſté adiouſte la moitié,& cube le nombre de l'addition, qu'il te fault multiplier par le double du nombre de chaque coſté:puis du produit la raci-

Digitized by Google



ne quarrée eſt ce que demandes. Et ceſte eſt generale à tout nõbre quel qu'il ſoit. Exemple: S'il nous eſt proposé vn exagone parfaict, duquel chaque coſté ſoit 8: pour d'iceluy ſçauoir ſon aire ſuperficiel, lors à 8, conuiẽt adiouſter ſa moitié, ſont 12, duquel nombre le cube, 1728, multiplié par 16, double à 8, faict 27648 duquel nombre la racine quarrée eſt Ra. 27648, qui eſt 166 $\frac{69}{170}$, & plus.

8
4
12
144
1728
10368
Ra. 27648

De la reigle deſſus eſt ſortie pour les nombres impers la reigle particuliere, qui s'enſuit. Le cube du triple de ſon chaque coſté, multiplié par le nombre double au nombre de chaque coſté, produit le nombre, duquel de la 8e partie qui prend la racine quarrée, il trouue ce qu'il demãde. Exẽple: Soit le coſté exagone 7 ſon triple 21 cubé, faict 9261, qui par 14, double à 7, produit 129654: du quel le $\frac{1}{8}$ eſt 16206 $\frac{3}{4}$. Donc la Ra. 16206 $\frac{3}{4}$ eſt le nombre des quarrez contenuz en l'exagone.

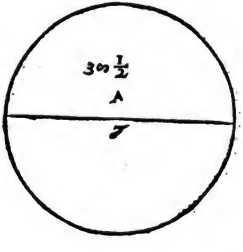
21
21
441
441
9261
37044
129654
16206 $\frac{3}{4}$
Ra. 16206 $\frac{3}{4}$

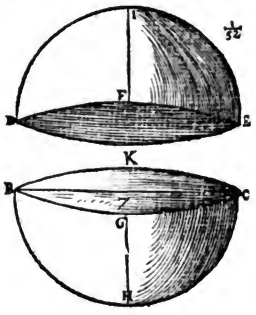
Sixieſme inuention, pour laquelle s'enſuit,
Les nombres d'vn, de deux, de huit, & quatre
Nous ayderont à tel propos debatre.

Pour ſçauoir l'aire ſuperficiel d'vn parfaict ſphericque, tenons pour reigle, qu'il fault prendre quatre fois l'aire ſuperficiel d'vn cercle ayant pour ſon diametre la quantité de celuy du corps ſphericque. Et d'icelle reigle l'vne des cauſes s'enſuit. Soit iceluy corps ſphericque en ſa plaine figure, a. ayãt 7 de diametre: Il s'enſuit donc que ſa circonference, par la reigle que tenons, aura 22, & ſon aire ſuperficiel plain ſera 38 $\frac{1}{2}$. Maintenãt pour ſon aire ſuperficiel circulaire ſoient les deux moitiez dudicts corps b.c. & d.e. la diſtance de d.b. à c.e. ſera touſiours 7: & les deux demies circonferences d.e. & b.c. ſeront 22: & la moitié de d.i.e. ſera 5 $\frac{1}{2}$: & b.h.c. auſsi 5 $\frac{1}{2}$. & du diametre, chaque moitié ſera 3 $\frac{1}{2}$. Apres entre d: & e: & b: & c. ſoient poſez f: & g. droictement au mylieu: & iceux oppoſites au point k ſoient auec le point k: conſiderez les extremitez du diametre, qui auec les autres d.b: & c.e. couppent de tout le corps chaque moitié en 4 parties egales, & le tout en 8 parties: chacune deſquelles emporte la 8es partie de noſtre ſuperficie que voulons ſçauoir. D'icelles 8es parties les poincts f: & g. eſtenduz iuſques à h: & i. nous en monſtrent 4, par leſquelles cognoiſſons les 4 autres oppoſites: & d'icelles l'vne eſt g.h.c. pour l'aire de

Digitized by Google

laquelle pouuons considerer l'aire d'vn triangle, duquel le long du tetragone à luy egal soit $5\frac{1}{2}$, & le large $3\frac{1}{2}$. Ainsi l'aire superficiel sera $19\frac{1}{4}$: qui 8 fois, à cause des 8 parties, faict tant, comme 4 fois $38\frac{1}{2}$, qui sont 154 quarrez, pour l'aire superficiel du corps spherique proposé: par lequel nous conuient sçauoir, que pour cognoistre l'aire superficiel d'vn parfaict spherique, il fault multiplier la moitié de sa circonference, par 8 fois son diametre: & de tout, le quart est ce qu'on demande ou qui multiplie la moitié de la circonference par le double du diametre il a ce quil demande, qui est le nombre de 154. Ainsi se voit comme la superficie Spherique à la superficie du cercle, qui enuironne son diametre, est comme la superficie d'vn cercle à la superficie du cercle, qui enuironne la moitié du diametre d'iceluy cercle: & que tout ainsi comme la superficie d'vne colõne, ou de toute colomne, à la superficie de sa piramide, sont en proportiõ double: ausi la proportion de la superficie spherique, à la superficie du cercle qui enuironne son diametre, sont en proportion double doublée.





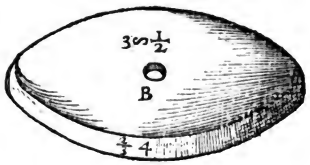
11 / 7 / 77 / 616 / 154 — 14 / 14 / 154 — 56 / 56 / 616 / 154 — 192

Pour

Pour la ſeptieſme inuention s'enſuit,
Trois choſes ſont tout nombre aſubiectir,
Cuber, quarrer, & ſçauoir bien partir.

Nous tenons, que pour reduire tout corps ſphericque parfaict à vn cube parfaict, il nous conuient prendre les $\frac{11}{21}$ du cube de ſon diametre: & d'iceux la racine cubicque eſt le coſté d'vn cube egal au corps ſphericque propoſé. Et cela vient, que ſi nous conſiderons le corps, cõme cy deuãt, en ſa plaine figure, deſia le long par le large nous faict 38 $\frac{1}{2}$ de ſuperficie: puis celuy corps conſideré en la figure molaire b. nous faict pour ſon eſpeſſeur 4 $\frac{1}{3}$, qui par 38 $\frac{1}{2}$ font 179 $\frac{1}{3}$: leſquels ſont les $\frac{11}{21}$ de 343 pieds cubez, comptãt 7 pour le diametre du corps ſphericque: & la R a.cu. 179 $\frac{1}{3}$, eſt le coſté du cube egal à celuy corps ſphericque propoſé.

77
308
1078
179 $\frac{1}{3}$
343
539
1029
77
147
11
21



7
7
49
7
343

S'enſuyuent trois cauſes, pour la fin & addition des ſept precedentes inuentions: pour leſquelles s'enſuit,
Si tu veux bien ſçauoir, ce que tu fais,
Fais toy cognoiſtre aux nombres plus parfaicts.

Quand en paſſant par l'addition de deux racines, trouues

que d'icelles les nombres de leurs quarrez adiouſtez enſemble, font le nombre de leur addition per, de quelque eſpece qu'il ſoit, & ſont non ſemblables à quarrez: pren alors la moitié des deux nombres enſemble, pour la mineur partie d'vn premier binomme, & pour la maieur pren la racine du produit de l'vn nombre par l'autre. Exéple: De Ra. 6. & Ra. 8 les quarrez ſont 6 & 8, qui enſemble font 14, duquel la moitié, qui eſt 7, ſera la maieur partie puis qui multiplie 6 par 8, il trouue 48: duquel nombre la racine eſt Ra. 48 pour la mineur partie. Ainſi tout le premier binomme ſera 7 p Ra. 48: & ſon reſidu ſeroit 7 m Ra. 48.

Ra. 6 p Ra. 8
6 p 8
14
7 p Ra. 48
7 m Ra. 48

2 Et quand tu paſſeras par l'addition d'vn nombre, & vne racine, & que le nombre de la racine ſera vn moins que le quarré du nõbre: alors pren la racine du produit de l'vn quarré par l'autre, pour la maieur partie d'vn ſecond binomme: & pour la mineur, pren le quarré de la moindre racine. Exemple: De 2 & Ra. 3 les quarrez ſont 4 & 3: & le produit de l'vn par l'autre eſt 12, duquel la racine eſt Ra. 12, pour la maieur partie, & 3 pour la mineur. Ainſi tout le ſecõd binomme ſera Ra. 12 p 3: & ſon reſidu ſeroit Ra. 12 m 3.

2 p Ra. 3
4 3
Ra. 12 p 3
Ra. 12 m 3

Et ſi par le moyen d'vn nombre & d'vne racine, comme deſſus, veux auoir vn binomme premier: pren 3 & Ra. 8: d'icelles les quarrez ſont 9 & 8, qu'il te fault multiplier par vn nombre quarré

Digitized by Google

quarré (ſoit par 4) tu auras 81, & 72: deſquels les racines enſemble font le binomme premier 9 —|— Ra. 72: duquel le reſidu ſeroit 9 —— Ra. 72.

3 —|— Ra. 8
9 par 8
9 —|— Ra. 72
9 —— Ra. 72

Par le moyen auſsi de 9 & 8 pouuons auoir deux binommes ſeconds: deſquels l'vn eſt Ra. 72 —|— 8: & ſon reſidu, Ra. 72 —— 8: l'autre ſe trouue, preuoyant que 16 de 2 fois 8, eſt nombre quarré, qui de 18, venu de 2 fois 9, reſte 2, nombre, auec 18, ſemblable à quarrez. Donc de 18 & 16 les racines enſemble font Ra. 18 —|— 4, binomme ſecond: & Ra. 18 —— 4, ſecond reſidu.

9 8
18 16
Ra. 18 —|— 4
Ra. 18 —— 4

3 Que ſi tu paſſes par l'addition d'vn nombre, & d'vne racine enſemble des quarrez des deux lignes (preueu que la difference ſoit plus d'vn: & ne chault, lequel ſoit le maieur ou mineur) multiplie l'vn nõbre par l'autre, & du produit oſte le quarré de la racine: puis du produit & reſtant les racines enſemble te feront vn tiers binomme: duquel la maieur partie ſera touſiours le produit. Exemple: De 3 & Ra. 5 les quarrez ſont 9 & 5, le produit, 45: duquel nombre qui oſte 5, reſte 40. Les racines donc de 45 & 40 enſemble ſont Ra. 45 —|— Ra. 40, qui eſt vn tiers binomme: & pour ſon reſidu, Ra. 45 —— Ra. 40.

Digitized by Google

3 +Ra.5
9 + 5
45
5
Ra.45 +Ra. 40
Ra.45 —Ra. 40

Par le moyen auſsi de 9 & 5 peut on auoir le premier binomme 6 +Ra. 20, & ſon reſidu 6 —Ra. 20: & 36 & 20 ſont venuz de 9 & 5, multipliez par 4, qui eſt nombre quarré: cauſe, qui nous monſtre, que pour auoir vn premier binomme il fault prendre vn nombre quarré, & ſon gnomone Arithmeticque precedant, qui ne ſoit pas quarré: puis multiplier le quarré & gnomone par vn nombre quarré: & les racines des produits, adiouſtées enſemble, font vn binomme, ou reſidu premier, qui eſt de 16 & 7, multipliez par 4, 8 +Ra. 28, ou 8 —Ra. 28.

16 7
4 4
64 + 28
8 +Ra. 28
8 —Ra. 28

Et de ces trois ſortes de binommes le premier ſe cognoiſt, quand la maieur partie eſt rationelle: le ſecond, quand la maieur partie eſt irrationelle: & le tiers, quand ny l'vne, ny l'autre partie eſt rationelle, mais toutes deux irrationelles. Le premier binomme auſsi ſe cognoiſt, quand la difference des quarrez de ſes deux parties ſe trouue nõbre quarré. Les deux autres ſe cognoiſſent, quand la difference des quarrez de leurs parties, & la maieur partie, ſont nombres ſemblables à quarrez.

Expoſi-

Digitized by Google

Expoſition de la reigle, par laquelle ſe peut ſçauoir, qui eſt le nombre ſous 105, conſideré & prins pour le plaiſir de quelcun.

Comme il eſt ainſi, que les nombres premiers ne peuuent auoir autre nombre commun, que celuy qui eſt le produit de la multiplication entre eux: quelcun paſſant par la reductiõ de tiers, cinqieſmes, & ſeptieſmes (de laquelle le cõmun nombre eſt 105) s'eſt aduiſé, que tout nombre conſideré par vn autre (ne paſſant pas toutesfois 104) ſe peut aiſement diuiner: moyennant que celuy, qui a conſideré le nombre, face cognoiſtre quels ſont les reſtans de ſon nombre conceu, quand il ſera diuiſé par 3, par 5, & par 7: leſquels ne peuuent eſtre que 2 quand la diuiſion ſe faict par 3: que 4, quand la diuiſion ſe faict par 5: & 6, quand la diuiſiõ ſe faict par 7. Et aduient touſiours, que ſi le nõbre eſt diuiſé par 3, & par 5, & reſte rien: & par 7, reſte 1, 2, 3, &c. lors le nõbre conceu ſera le produit de 15, par le nombre qui ſe trouue reſtant: comme ſe voit de 30, venu de 2 fois 15: & ſe multiplie 15 par le nombre reſtant, par ce que le $\frac{1}{7}$ de 105, eſt 15, venu de 3 fois 5.

Quand le nombre eſt diuiſé par 3, & par 7, & reſte rien: & par 5, reſte 1, 2, &c. lors le nombre conceu ſera le produit du reſtant, multiplié par 21: lequel nombre eſt le $\frac{1}{5}$ de 105, venu de 3 fois 7: cõme ſe voit de 63, qui eſt venu de 3 fois 21. Et aduient touſiours que tels produits ſeront les nombres conceuz. Mais quand le nõbre conceu eſt diuiſé par 7, & par 5, & qu'il reſte rien: & que par 3, reſte 1, ou 2: alors le produit de 35 (nombre, qui eſt le $\frac{1}{3}$ de 105, venu de 5 fois 7) par le nombre reſtãt n'eſt pas le nõbre cõceu, comme aux autres. Ainſi qu'il ſe peut cognoiſtre de 70, lequel nombre diuiſé par 7, & par 5, reſte rien: & par 3, il reſte 1: lequel nombre multiplié par 35, ſeroit le nombre conceu. Et comme 35 diuiſé par 7, & par 5, faict 0, pour reſtant: 35, quand il eſt diuiſé par 3, il reſte 2, & non pas 1. Et par ce que 2 doublé faict 4, lequel nombre diuiſé par 3, il reſte 1, le double de 35, qui eſt 70, ſera le nõbre con-

&

ceu vrayement: ainſi qu'il ſe voit par eſpreuue, & de 35 auſsi ſe peut cognoiſtre, lequel diuiſé par 7 & par 5, reſte rien: & par 3, il reſte 2. Donc 2 fois 35, qui faict 70, ſeroit le nombre conceu. Mais il ſe voit que 70, diuiſé par 3, reſte 1 ſeulemẽt: & par ce que le double de 1, qui eſt 2, quand il eſt diuiſé par 3, reſte 2: le double nombre à 70, qui eſt 140, doit eſtre le nombre conceu: par ce qu'il diuiſé par 3, reſte 2: & par 7, & par 5, reſte 0. Ainſi ſçachant que le nõbre ne peut paſſer 104, qui eſt 1 moins de 105, qui oſté de 140, 105, il reſte 35, pour le nombre conceu. Et de tout ce deſſus pouuons tenir la reigle, qui dict: Pour chaque tiers qui reſte, compte 70: & pour $\frac{1}{3}$, ou pour chaque 2, compte 35: pour chaque cinqieſme, compte 21: & pour chaque $\frac{1}{7}$, il te fault compter 15: & de tout le nombre de l'addition oſtez les 105, tant que poſsible eſt, le reſtant ſera le nombre conceu. I'ay bien voulu adiouſter ceſte cauſe encores, affin que tout homme de bon iugement ait le moyen de pourſuyure iuſqu'à ce, qu'il puiſſe apperceuoir l'infinité des reigles, qui ſe peuuẽt inuenter: quãd on faict telles reductions, non pour la cauſe ſeule de diuiner vn nõbre par vn autre cõceu: mais pour pluſtoſt diuiner & trouuer quelques autres proprietez de nõbres, qui, cõme ceſte, nous baillent mieux en main la propre façon de reduire. De laquelle en mon liure des fractions vulgaires ſera, ſelon ſes propres ſources, amplement traicté.

LE LIVRE AV LECTEVR.

Tien toy certain, lecteur, ou que te treuues,
Qu'il eſt en moy de faire apperceuoir,
Comme de trois le quart on peut ſçauoir,
Par le moyen de quatre cents eſpreuues.

FIN.

Digitized by Google

DIFFINITIONS NECESSAIRES POVR L'INTELLIGENCE de la presente Arithmeticque.

1

NOmbres simples, sont ceux, qui peuuent estre signifiez par vn seul caractere significatif: desquels le premier est vn, signifié par 1: le second est deux, signifié par 2: le tiers est trois, signifié par 3: puis quatre, par 4: cinq, par 5: six, par 6: sept, par 7: huit, par 8: & le neufiesme nombre est neuf, signifié par 9.

2

Nombres Articles, sont ceux, lesquels ont l'autre caractere priuatif, qui est 0, pour leur premiere figure: desquels le premier est dix, signifié par 10: puis vingt, signifié par 20: puis 140, 1500, & cetera.

3

Nombres composez, sont ceux, qui se posent par deux, ou plusieurs caracteres, & quand d'iceux la premiere figure est significatiue: desquels le premier est vnze, signifié par 11: puis douze, signifié par 12: puis 34, 433, 1054, &c.

4

Nombres quarrez, sont ceux, qui sont produits de quelques nombres, quand ils sont multipliez par eux mesmes: comme 25, & 49, de 5 fois 5, & 7 fois 7. Puis les nombres semblables à quarrez, sont touts les deux nombres non quarrez, desquels les produits des multiplications de l'vn par l'autre sont nombres quarrez: comme 2 & 18: 3 & 27: qui sont les produits 36 & 81.

Digitized by Google

5

Nombres mylieux proportionels, ſont ceux, leſquels entre deux nombres poſez ont la meſme proportion aux nombres du ſeneſtre coſté, comme les nombres du coſté dextre ont auec eux: & d'iceux peuuent eſtre 6 & 10, entre 3 & 12, 5 & 20.

6

Nombres parfaicts, ſont ceux, deſquels les nombres de toutes leurs parties adiouſtez enſemble, ont le meſme nombre pour le nombre de leur addition: comme ſont 28, & 496.

7

Partie aliquote, eſt celle, qui de tout vn diuiſé en pluſieurs parties egales eſt prinſe, ou nommée toute ſeulle: comme eſt $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{13}$, $\frac{1}{43}$, & c.

8

Nombres cubes, ſont ceux, qui ſont produits de quelque nombre quarré, quand il eſt multiplié par ſa racine: comme ſont 27 & 64, venuz de 9 fois 3, & 16 fois 4.

9

Les nombres des racines, ſont ceux, deſquels ont eſté faicts les nombres quarrez ou cubes, & c. comme ſont 2 & 3, deſquels peuuent eſtre faicts 4 & 27, ou 9 & 8.

10

Nombres pers, ſont ceux, deſquels pouuons ſçauoir les moitiez ſans fraction: comme ſont 6 & 8, dont les moitiez ſont 3 & 4.

11

Nombres impers, ſont ceux, deſquels les nombres de la moitié ſont accompagnez d'vn deuxieſme: comme ſont 5 & 9, dont les moitiez ſont $1\frac{1}{2}$, & $4\frac{1}{2}$.

12

Proportions, ſont les habitudes d'entre deux nombres, deſquelles les noms infinis & diuers ſont ſelon les quotiens de deux nõbres, quãd le maieur eſt diuiſé par le mineur, ou le mineur par le ma-

Digitized by Google

que ie n'ay du tout eſté trop audacieux de mettre ce liure en lumiere: aſ-
ſeurant toutesfois les lecteurs, que ie ne veux ny leur proffiter, ny leur
plaire contre leur vouloir, ains ſuis deliberé de pourſuyure ou abandon-
ner mon entrepriſe, ſelon le bon ou mauuais accueil qu'ils feront à ce
mien traicté: car ſelon l'ordre de nature, ſi les commencemens ne plai-
ſent, pour neant on en pourſuit la fin. Si n'ay ie pourtant voulu rien ou-
blier de ce qui ſert à la recommendation d'vne choſe nouuelle: ains affin,
Monſieur, qu'elle feuſt d'autant plus agreable à touts, ie vous l'ay conſa-
crée & dediée, cõme à celuy, duquel entre tous i'ay eſtimé que mõ trauail
ſeroit benignement & humainement receu, à raiſon de celle ſinguliere
affection aux bonnes ſciences, & aux plus rares vertuz, guidons, par
leſquels vous aues eſté conduict aux ſouuerains degrez d'honneur:
ou la republicque Frãçoiſe a maintesfois experimenté voſtre prudence,
vous voyant ou conſeiller du Roy en ſon parlement de Paris, ou ſon am-
baſſadeur en Italie, ou maiſtre des requeſtes ordinaire de ſon hoſtel,
ou chancellier de madame Marguerite, Ducheſſe de Berry, & mainte-
nant premier preſidant & ſuperintendant en la chambre des comp-
tes, en laquelle la ſcience, que ie traicte, eſt principalement exercée:
me promettant, qu'à ceſte occaſion ce mien trauail vous ſeroit d'autant
plus agreable. Et ſi ie peux cognoiſtre à l'auenir que vous luy ayez au-
cunement departy voſtre faueur, i'oſeray bien m'obliger aux ſtudieux
des Mathematicques, de leur deduire quelque fois les ſecrets des nõbres
auec telle facilité & ſubtilité, qu'ils confeſſeront les Pithagoricques
n'auoir pour neant eſtimé tout l'vniuers eſtre baſty de nombres, & co-
gnoiſtront par mon trauail, qu'en ce genre de doctrine les François deſ-
ormais n'auront plus aucune occaſion de mendier les ouurages des Al-
lemans, ny des Italiens, ny des autres nations eſtranges, que lon a par
cy deuant veuz ſi empeſchées en ceſte diſcipline, & meſmement au
traicté de l'Algebre, en laquelle de iour en iour me ſuruiennẽt mille nou
ueautez, oultre les cauſes des egaliſſemens d'icelle: leſquelles n'ont
(comme ie croy) encores eſté entendues de perſonne, iuſques à auiour-
d'huy, & dont i'oſerois à bon droict (ſi ie ne craignois de trop me van-

ter) me dire le premier inuenteur. Ce pendant, Monſieur, ie ne craindray poinct d'eſtre preuenu en ceſte entrepriſe, & ne me ſoucieray que pluſieurs repreignent ce premier eſſay de mon eſprit, moyennant que vous luy ſoiez fauorable. De Paris, le xxvij. de Feurier, 1555.

Digitized by Google

Faultes trouuées apres l'impreſsion.

Fueillet 8. page 2. ligne 3. nombres congruens, &c. f. 14. p. 2. l. 6. adonc. f. 2. p. 1. l. 17. Arithmeticiẽ. f. 28. p. 1. l. 18. deux, trois nombres, &c. f. 37. p. 1. l. 11. duquel les. f. 39. p. 2. l. 13. iuſques à 0. & n. f. 41. p. 2. l. 4. ſont 18. f. 47. p. 2. l. 31. —— 14, venu. f. 52. p. 1. l. 15. $\frac{19}{14}\frac{50}{07}$. f. 63. p. 2. l. 9. & 6 fois 3. f. 65. p. 1. l. 17. à $\frac{96}{164}$, &c. f. 77. p. 2. l. 12. moitié de 10, eſt. f. 87. p. 2. l. 5. cherche, rende. f. 90. p. 2. lig. 10. 154. f. 92. p. 1. l. 1. (ſoit par 9) En la premiere fueille, diffinition 17. ligne derniere, & de 27, auec ſa racine 3.

Digitized by Google

Digitized by Google